

McKinsey  
Global Institute

# 中国的技能转型：

推动全球规模最大的劳动者队伍  
成为终身学习者



2021年1月

# 麦肯锡全球研究院

1990年创立以来，麦肯锡全球研究院(MGI)始终致力于深刻理解全球经济的演变。作为麦肯锡公司的商业和经济研究智库，麦肯锡全球研究院旨在为商业、公共、社会等领域的各界领袖把握塑造全球经济的趋势与力量。

我们的研究融合了经济学和管理学，并整合商业领袖的智慧洞见，形成独特的经济学分析工具。我们运用“从微观到宏观”的方法论，通过剖析微观经济的产业走势，以求更好地把握影响商业决策和公共政策的宏观力量。麦肯锡全球研究院的深度报告覆盖了20余个国家和30余个行业。目前的研究主要聚焦以下六大主题：生产力和增长、自然资源、劳动力市场、全球金融市场演变、科技创新对经济的影响以及城市化。近期的研究报告评估了数字经济、人工智能和自动化对就业的影响、自然气候风险、收入不均、生产力难题、解决两性不平等所带来的经济利益、全球竞争新时代、中国创新以及数字和金融全球化。

麦肯锡全球研究院由以下三位全球资深董事合伙人领导：James Manyika和Sven Smit，华强森(Jonathan Woetzel)。研究院全球董事合伙人包括Michael Chui、Mekala Krishnan、Susan Lund、Anu Madgavkar、Jan Mischke、Sree Ramaswamy、Jaana Reme、成政珉(Jeongmin Seong)和Tilman Tacke。Sundiatu Dixon-Fyle是访问资深研究员。

我们的项目团队由研究院全球董事合伙人以及资深研究员领导，囊括了麦肯锡在全球各地分公司的咨询顾问。各个团队依托于麦肯锡公司遍布全球的合伙人网络和行业及管理专家。麦肯锡全球研究院委员会成员均为麦肯锡的领导人：Michael Birshan、Andrés Cadena、Sandrine Devillard、André Dua、Kweilin Ellingrud、Tarek Elmasry、Katy George、Rajat Gupta、Eric Hazan、Acha Leke、Gary Pinkus、Oliver Tonby和Eckart Windhagen。委员会成员制定课题研究计划，牵头重大课题的研究，并将种种发现分享给全球各地的决策者。此外，我们的研究顾问还包括诺贝尔奖得主在内的诸多一流经济学家。

麦肯锡全球研究院的使命是帮助企业 and 政策领导人了解改变全球经济的力量，并为下一轮增长做好准备，本报告也为该使命做出了贡献。与所有MGI研究和报告一样，这项工作是独立的，反映了我们的观点。本报告未接受企业、政府或其他机构的委托，目的也并非为麦肯锡客户谋取利益。欲了解麦肯锡全球研究院的详细信息并下载报告，请访问[mckinsey.com/mgi](https://mckinsey.com/mgi)。

# 中国的技能转型：

推动全球规模最大的劳动者队伍  
成为终身学习者

2021年1月

## 作者：

华强森 (Jonathan Woetzel), 上海

成政珉 (Jeongmin Seong), 上海

梁敦临 (Nick Leung), 香港

倪以理 (Joe Ngai), 香港

陈立凯 (Li-Kai Chen), 吉隆坡

唐蓓 (Vera Tang), 深圳

王博 (Bo Wang), 北京

诗文 (Shivin Agarwal), 香港

# 前言

中国拥有全世界规模最庞大的劳动者队伍，这里生活和工作的人们正在经历转型的阵痛。中国正努力推进现代化和数字化进程，也越来越关注劳动者的技能转型，以帮助其适应下一阶段经济发展的要求。历经30多年的教育改革后，如今的焦点已转向如何推动技能转型与升级，并在企业和全社会树立终身学习的理念。

本报告基于麦肯锡全球研究院对中国经济的研究和对全球未来工作趋势的分析，深入研究了中国人才培养体系转型这一课题。我们没有试图解决与教育改革有关的全部问题，因为这涉及到哲学、文化、历史和社会等更复杂更广泛的层面，需要学术界、决策者、教育机构、家长和学生等各方的深入参与。在本研究中，我们从经济角度出发，特别关注技能的发展。

本研究的领导团队包括：麦肯锡全球资深董事合伙人兼麦肯锡全球研究院联席院长华强森(常驻上海分公司)；麦肯锡全球研究院董事合伙人成政珉(常驻上海分公司)；麦肯锡全球资深董事合伙人兼麦肯锡中国区主席梁敦临(常驻香港分公司)；麦肯锡全球资深董事合伙人兼麦肯锡中国区总裁倪以理(常驻香港分公司)；麦肯锡全球资深董事合伙人陈立凯(Li-Kai Chen)(常驻吉隆坡分公司)；麦肯锡全球董事合伙人唐蓓(常驻深圳分公司)。本报告还得到以下同事的指导：麦肯锡全球资深董事合伙人、麦肯锡全球研究院联席主席James Manyika(常驻旧金山分公司)；麦肯锡全球研究院董事合伙人Jaana Remes(常驻旧金山分公司)；麦肯锡全球研究院董事合伙人Susan Lund(常驻华盛顿特区分公司)。研究团队由诗文和王博领导，成员包括陈刚、董可、刘奕斐、倪丽雅、荣戎、徐一宁、颜晓静、李孟哲和赵昶。感谢Gurneet Singh Dandona和Alok Singh对未来工作分析的贡献。

感谢我们的学术顾问，他们挑战了我们的思维，提供了宝贵的指导意见，他们是：耶鲁大学杰克逊全球事务研究所高级研究员、布鲁金斯印度学会杰出研究员Rakesh Mohan；麦肯锡荣休董事兼资深顾问欧高敦(Gordon Orr)；2010年诺贝尔经济学奖获得者、伦敦经济学院Regius经济学教授Christopher A. Pissarides；亚洲环球研究所杰出研究员Andrew Sheng。

感谢世界各地提供宝贵洞见的麦肯锡和麦肯锡全球研究院同事，他们是：Tera Allas、Marco Dondi、Emma Dorn、Andre Dua、Kweilin Ellingrud、Karel Eloot、Elizabeth Foote、吉翔、Jonathan Law、Denise Lee、李广宇、孟勤、Oliver Ren、Naba Salman、Saurabh Sanghvi、Dirk Schmutzter、Vincent Tsao、余天雯、张海濛。同时也感谢来自学术界、社会机构、企业界的专家，他们就教育和培训话题分享了自己的看法。

本报告由麦肯锡全球研究院高级编辑Janet Bush编辑。感谢麦肯锡全球研究院运营团队成员的支持，包括编辑制作经理Julie Philpot；平面设计师Marisa Carder和Patrick White；麦肯锡全球研究院对外关系团队的Dennis Alexander、Nienke Beuwer、归一茜和Rebeca Robboy；数字编辑Lauren Meling；研究专员Tim Beacom；以及人事和行政经理Deadra Henderson。还感谢图形设计师Laura Brown和麦肯锡数据可视化高级编辑Richard Johnson。感谢麦肯锡中国区对外事务部负责人Glenn Leibowitz；上海监制兼编辑苗瑞；对外沟通专员李晓韵，以及麦肯锡中国区副总编林琳。感谢Arjun Chandrasekhar和Ziad Haider，以及麦肯锡声誉团队的刘猛。

我们衷心感谢所有人的所有贡献，但本报告及其中的观点仅代表我们自己。欢迎您发送电子邮件对本报告发表评论：[MGI@mckinsey.com](mailto:MGI@mckinsey.com)。

### **James Manyika**

麦肯锡全球研究院联席主席  
麦肯锡全球资深董事合伙人  
常驻旧金山分公司

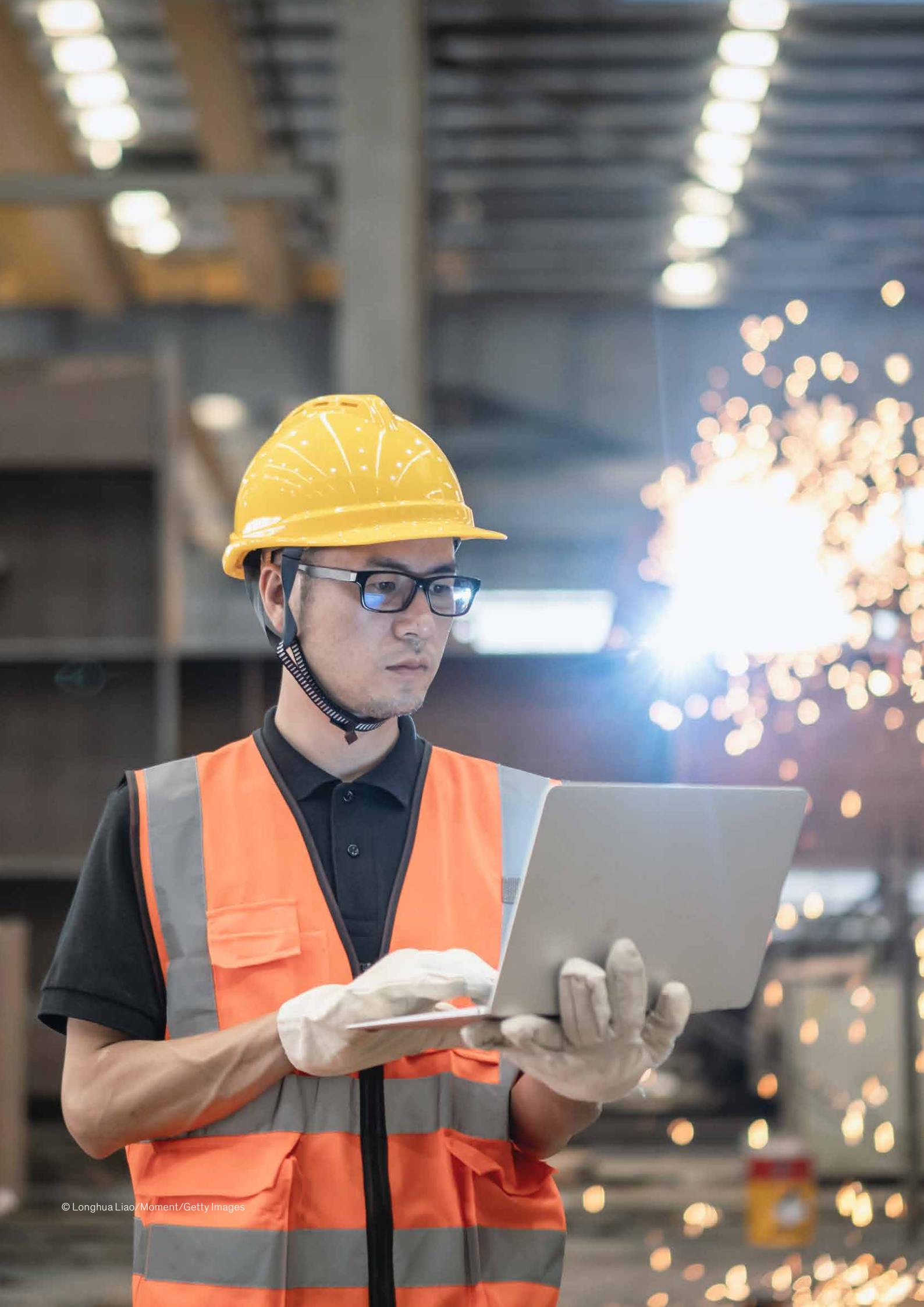
### **Sven Smit**

麦肯锡全球研究院联席主席  
麦肯锡全球资深董事合伙人  
常驻阿姆斯特丹分公司

### **华强森 (Jonathan Woetzel)**

麦肯锡全球研究院联席院长  
麦肯锡全球资深董事合伙人  
常驻上海分公司

2021年1月



# 目录

概述	vi
执行摘要	1
1. 中国正面临着规模空前的技能转型与职业变更	19
2. 中国或可推动全球规模最大的劳动者队伍成为终身学习者	39
3. 中国或可从四大举措入手开展试点项目, 推动转型	65
4. 中国如何推动技能转型落到实处	99
参考文献	109

# 中国的技能转型： 推动全球规模最大的劳动者队伍成为终身学习者

中国30多年的教育改革和发展培养了一支以适应工业经济发展需要为导向的劳动力队伍。而如今的挑战转变为推动中国的人才培养模式转型，提升劳动力技能水平，使之能够适应后工业经济时代对创新和数字化的需要。本报告的要点如下：

**人才培养模式的转型或将能帮助中国持续提升人民的生活水平。**过去30年，中国在居民收入、劳动生产率和GDP增长方面取得了显著进步。保持工资增长和生产率提升是持续改善人民生活水平的关键。根据国内一些智库的解读，中国的目标是到2050年人均GDP达到高收入经济体的70%，这意味着人均GDP和工资需要分别保持4.7%和4.9%的年均增长率。这就要求中国积极探索如何提升劳动者的素质和技能。

**全球可能有多达1/3的职业和技能变更将发生在中国。**到2030年，多达2.2亿中国劳动者(占劳动力队伍的30%)可能因自动化技术的影响而变更职业。根据麦肯锡全球研究院的未来工作模型，中国职业变更的份额大约占到全球的36%。在中等自动化情景下，到2030年，约有5160亿工时(平均到每名劳动者约为87天)或将因技能需求变化而需要重新部署。考虑到农民工所从事的工作内容中受自动化技术的影响的比例高达22%~40%，而这一群体的技能水平通常较低，获得技能发展的资源和渠道较为有限，因此中国或将需要为这一群体提供更多支持。

**这些变化对中国推动教育和技能发展体系的转型提出了新的要求。**我们需要关注以下三个方面——简称三个“所有”。首先，学习者不应只限于学龄人群，应把中国的成年劳动者纳入其中(所有人)，相当于学习者范围扩大三倍。第二，学习内容或可不只限于基础知识，应广泛覆盖各种技能(所有内容)。到2030年，对高认知技能、社会和情感沟通技能、技术技能的总需求将新增2360亿工时，平均到每个劳动者约为40天。第三，教育和技能发展应随时随地，无处不在，树立全民终身学习的理念(所有地方)，让所有的劳动者每年都参加各种形式的再培训。

**对中国和全球最佳实践展开的深入研究显示，中国或可从以下四大举措入手开展试点项目，推动转型：**

- **采用数字化技术。**中国经济的数字化水平相对较高，对教育技术的投资也在不断加大。超过200万人可以通过数字化平台提供微课程，还可以借助人工智能和虚拟现实等工具提高授课效率。超过9亿网民或将能够受益于数字化技术，利用线上线下融合的学习模式获得更高教学质量。
- **构建协作生态系统。**扩大公共部门与私营机构的合作有助于填补技能发展与市场需求之间的缺口。教育机构和雇主可以联合设计项目，一起推进创新研究。在学校与用人单位之间建立校企联盟有望吸引30万家企业参与。在中国政府确定的十大重点制造领域中，人才缺口多达3000万，而在这些特定行业中开展校企合作或将有助于解决这一问题。
- **优化职业教育路径。**进一步增强职校学生发展轨迹的吸引力，如提供“3+4”等灵活模式让他们直接进入应用型大学。同时还应该为半路转行的职业技术劳动者提供职业发展支持。中国可以加快发展具备行业经验的职业教育者，使之达到总数的80%以上，以此提高教师队伍的质量。
- **转换思维，加强激励。**劳动者可以使用信息平台，并参加各种微认证项目掌握所需技能，养成终身学习的习惯。雇主可以通过加大培训力度来增强自身竞争力。政府可以为人力资本投资提供正向激励。

**转型落地需要整合各方力量：**由部委代表和课题专家组成全国领导小组，把握整体方向；由地方政府、雇主、教育机构和社会机构组成地方执行单位，推进方案落实；吸引私营部门深入参与，使其成为所在公司的教育者，以及技能和培训的投资者。高管可以列出一份优先事项清单，包括找出技能缺口、确保管理层投入更多资源培训员工、寻求与教育机构建立合作关系、把培训作为企业政府关系的有机组成部分等事项。



# 中国的技能转型

以适应后工业经济时代发展的需要

中国正面临着规模空前的技能转型与职业变更

## 到2030年的三大转型

### 职业

需变更职业的劳动力, %



多达2.2亿劳动者或将需要变更职业(自动化早期应用情景)

### 技能

工时, 2018-30



平均到每位劳动者, 约87天的工时可被自动化取代, 并需重新部署

### 平等

农民工工作内容, %



3.31亿农民工或将面临22-40%的工作内容被自动化取代的风险

## 推动中国加快建设终身学习型社会

所有人

# 3倍

技能发展培训范围扩大3倍以覆盖全部学生及劳动者

所有内容

# 2360亿

工时(平均每位劳动者约40天, 到2030年)需要高认知技能、社会和情感沟通技能及技术技能;需要新的培训内容及模式

所有地方

# 24/7

突破时间、空间、金钱的约束, 实现全天候全覆盖技能发展

## 可从四大举措着手开展试点项目以推动转型

### 到2030年的潜在目标



#### 采用数字技术

互动的、多渠道的多元模式  
通过技术支持的学习平台可覆盖超过**9亿人**, 且超过200万人可提供在线课程



#### 构建协作生态系统

教育提供者、雇主和政府之间建立合作  
**30万**个校企合作项目



#### 优化职业教育路径

为学生及成年人提供灵活且具竞争力的发展路径  
超过**8成**的老师具有行业经验



#### 转换思维、加强激励

为个体及雇主打造终身学习的文化  
**全民**受益的技能发展特殊补贴

建立一个新的体系需要整合各方力量——国家领导小组、地方执行机构和雇主, 尤其是私营机构的深入参与



# 执行摘要

20世纪70年代末改革开放以来,中国发生了翻天覆地的变化。如今中国又在经历一场巨大的变革,从出口、制造、投资拉动型经济,转向内需、服务、创新驱动型经济——也称后工业经济。经过几十年的教育改革和发展,中国现已形成一套以适应工业经济发展需要为导向的教育体系。虽然在教育的可及性、教育质量和适切性等方面仍有待进一步完善,但眼下面临着更为严峻的挑战:发展现代化、数字化、创新型经济所需要的技能,树立全民终身学习的理念,同时确保教育平等。中国的教育和人才培养模式亟待转型。对于经历过改革的中国来说,现在到了二次出发的时候了。

放眼世界,人们的工作正因数字化和自动化技术的普及而发生变化,数以百万计的劳动者需要学习新知识,掌握新技能,不断重塑自我,甚至一些人需要变更职业。由于中国市场规模庞大,估计其将占到全球更换职业1/3的份额。如果中国能有效应对这一挑战,它的最佳实践和模式便可为其他经济体提供有益的参考。

在本报告中,麦肯锡全球研究院(MGI)评估了中国人才培养体系的现状,根据对中国和全球最佳实践的广泛研究,提出从四大举措入手开展试点项目,推动中国的人才培养体系转型。这套恢弘体系所具备的广泛性可能有助于中国实现至2030年前持续提升人民生活水平的目标。我们没有试图解决与教育改革有关的全部问题,因为这涉及到哲学、文化、历史和社会等更复杂更广泛的层面,需要学术界、决策者、教育机构、家长和学生等各方的深入参与。因此我们把重点放在人才培养,尤其是技能发展的经济维度。我们希望这篇报告能够提供有益的观点,促进关键相关方开展讨论。

## 在后工业经济时代，中国需要进行技能转型以持续提升人民的生活水平

如果要在中国经济发展模式转型之后持续提升人民的生活水平，推动劳动者技能转型就显得至关重要。过去30年，中国居民收入和劳动生产率增长了10倍，GDP增长了13倍。但同时，一些关键驱动因素的作用在减弱。亿万农民进城务工推动了中国经济的快速增长，但城镇化步伐正在放慢。随着人口老龄化进程的加快，劳动适龄人口开始萎缩。与此同时，债务水平和成本也在不断上升。

想要保持人均GDP和工资的增长需要通过努力提升技能和创新水平来提高生产力<sup>1</sup>。中国一些智库模拟了2050年实现远景目标的情景：届时国内人均GDP达到高收入经济体的比例从现在的27%提升到70%<sup>2</sup>。这种情景意味着中国需要在2050年之前保持每年4.7%的人均GDP增长和4.9%的工资增长(见图E1)。

图E1

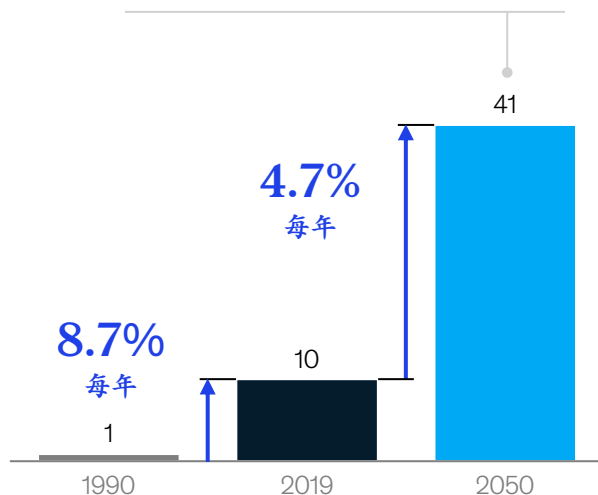
### 保持人均GDP和工资增长是持续提升人民生活水平的关键

模拟情景

千美元，2015年价格水平

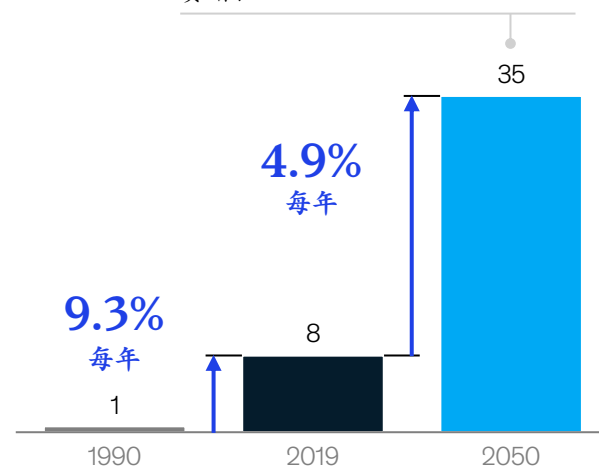
#### 中国人均GDP

情景：中国智库对达到高收入经济体人均GDP平均水平70%的长期目标的解读<sup>1</sup>



#### 员工平均年薪

情景：中国达到高收入经济体人均GDP平均水平的70%所需达到的工资增长<sup>2</sup>



1. 部分中国智库定义的远景目标是中国人均GDP到2050年达到高收入经济体(世界银行)平均水平的70%。按照世界银行的定义，在2019年，高收入国家/地区的人均国民收入总额须达到或超过12,536美元。

2. 假设劳动收入占总收入的比例保持不变。

资料来源：世界银行；麦肯锡全球研究院分析

<sup>1</sup> 《中国创新的全球效应》(The China effect on global innovation)，麦肯锡全球研究院，2015年10月。

<sup>2</sup> 根据2013年世界银行对人均国民总收入水平的分类标准，中国目前尚未进入1.6万美元的高收入国家/地区行列。根据几家中国智库的解读，中国的目标是到2050年全面实现社会主义现代化，人均GDP达到高收入经济体的50%至80%。

中国经济正在快速转型以期实现可持续发展。中国正在从投资和制造拉动经济发展的模式，转向以消费、服务和创新为驱动的模式<sup>3</sup>。对技能和人才的需求也因此发生变化。与此同时，数字化和自动化浪潮正在席卷全球。因此，无论是以重复性体力劳动为代表的制造业岗位，还是需要数据输入和验证等基本认知技能的服务业岗位，其需求都在减少。而对社会和情感沟通技能以及技术技能的需求则在增加。新冠疫情加速了数字化和自动化进程，这使得对灵活性和再培训的需求变得更为迫切<sup>4</sup>。

中国可以将以下三大变化趋势结合起来考虑，推动劳动力市场规模空前的转型(见图E2)。

# 30%

的中国劳动者或将在2030年前需要变更职业

- **职业。**到2030年，中国可能有多达2.2亿劳动者(占劳动力总数的30%)需要变更职业。根据麦肯锡全球研究院的未来工作模型，这大约占到全球变更职业总数的1/3。为详细分析劳动力市场需求变化，以及这些变化所带来的职业结构的改变，我们把中国的劳动者分成6种从业类型，分别是前沿创新者、熟练专业人才、行政白领、一线服务人员、制造业工人、建筑和农业劳动者。我们的模拟分析显示，前沿创新者的需求可能增长46%，熟练专业人才增长28%，一线服务人员增长23%，制造业工人减少27%，建筑和农业劳动者减少28%。
- **技能。**在中等自动化情景下，到2030年，约有5160亿工时(平均到每名劳动者约为87天)或将需要重新部署<sup>5</sup>。对体力和人工操作技能的需求下降，对社会和情感沟通技能以及技术技能的需求上升。总体来说，体力和人工操作技能以及基础认知技能的需求将分别下降18%和11%，社会和情感沟通技能以及技术技能需求则会分别增加18%和51%。
- **平等。**面对劳动力市场和技能的变化，农民工面临的挑战或更为严峻。2019年全国农民工总数为2.91亿人。随着中国城镇化的继续推进，按照历史趋势计算，农民工规模或将在2030年将达到3.31亿人。由于户籍制度，许多农民工较难享受到与城市相当的医疗和教育福利，也很难参加高质量的培训项目；此外，很多农民工属于低技能、低收入群体，很难负担得起职业技能培训的费用<sup>6</sup>。自动化或将进一步加剧农民工群体所面临的挑战。约有22%至40%的中国农民工易受自动化的影响，受影响的总工时约为1510至2770亿小时，平均每人57至105天。因此，需要特别关注农民工群体，帮助他们进行必要的转变。

如果中国能开展行之有效的转型，其经验或将可供全球参考。

<sup>3</sup> 《中国的选择：抓住5万亿美元的生产力机遇》(China's choice: Capturing the productivity opportunity)，麦肯锡全球研究院，2016年6月。

<sup>4</sup> Sapana Agrawal, Aaron De Smet, Sébastien Lacroix, Angelika Reich, To emerge stronger from the COVID-19 crisis, companies should start reskilling their workforces now, 麦肯锡公司，2020年5月7日；Oliver Tonby, Jonathan Woetzel, Noshir Kaka, Wonsik Choi, Jeongmin Seong, Brant Carson, Lily Ma, How technology is safeguarding health and livelihoods in Asia, 麦肯锡公司，2020年5月12日；以及Aamer Baig, Bryce Hall, Paul Jenkins, Eric Lamarre, Brian McCarthy, The COVID-19 recovery will be digital: A plan for the first 90 days, 麦肯锡公司，2020年5月14日。

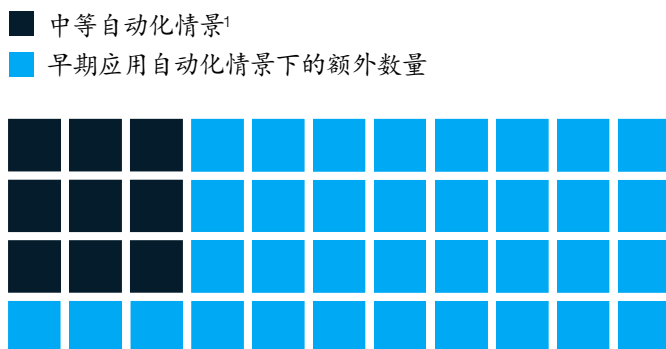
<sup>5</sup> 我们的中等自动化情景设想已经考虑了新冠疫情的影响。

<sup>6</sup> L. Rachel Ngai, Christopher A. Pissarides, Jin Wang, "China's mobility barriers and employment allocations", Journal of the European Economic Association, 2019年, 第17卷, 第5号；Zhenxiang Chen和Kayuet Liu, "Assimilation of China's rural-to-urban migrants: A multidimensional process", Chinese Journal of Sociology, 2018年4月18日；R. King和R. Skeldon, "'Mind the gap!' Integrating approaches to internal and international migration", Journal of Ethnic and Migration Studies, 2010年, 第36卷, 第10号；以及W. W. Fang和C. C. Fan, "Migrant workers' integration in urban China: Experiences in employment, social adaptation, and self-identity", Eurasian Geography and Economics, 2012年, 第53卷, 第6号。

## 未来10年，中国的劳动力队伍需要实现三大转变

### 职业变更

需要变更职业的中国劳动者数量，2018-2030年，百万(1个色块≈500万)

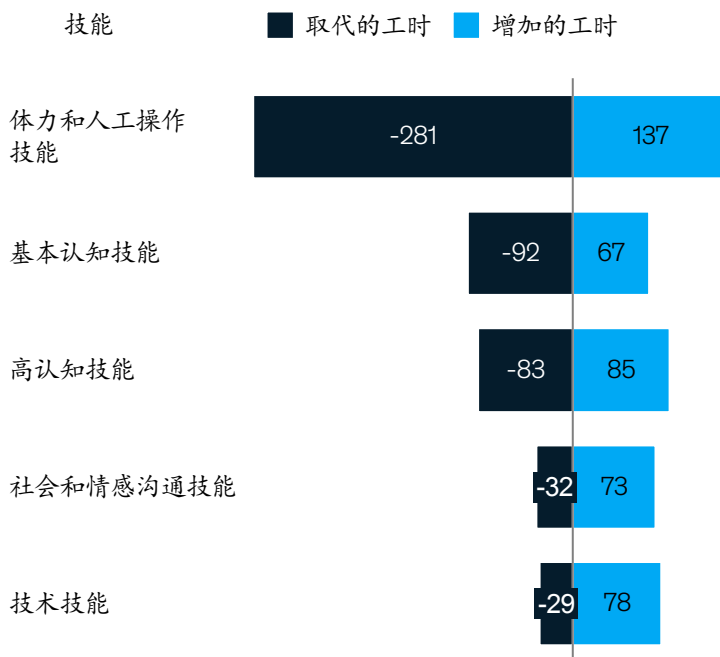


高达**2.2亿**  
**劳动者**

可能需要更换职业  
(约占全球的36%)

### 技能转变

到2030年的工时变化，  
中等自动化情景，10亿工时



~**5160亿**  
**工时**

因为自动化而被取代(平均到每名劳动者约为87天)，需要重新部署

### 平等推进<sup>2</sup>

农民工人数，百万



~**3.3亿**  
**农民工**

面临挑战，可能会有22%至40%的工作内容会被自动化技术取代

1. 已考虑新冠疫情带来的影响。

2. 2030年的测算基于2014至2019年的农民工历史年复合增长率计算得出。计算过程考虑了户口改革因素。

资料来源：国际劳工组织(ILO)；中国国家统计局；O\*NET；牛津经济研究所；麦肯锡全球研究院分析

## 中国或将需要推动教育和技能发展体系的转型

过去30多年,中国的教育体系发生了巨大的变化,能够很好地服务于工业经济的发展。但随着经济转型,教育和技能发展体系也将需要重塑,以便最大程度地帮助人们培养对工作和生活有益的能力,帮助他们适应不断变化的经济形势和后工业社会。

为顺利完成转型,我们总结出了三大关键要素,简称“三个所有”:所有人、所有内容、所有地方。首先,教育、培训、学习不能只限于学龄人群,而应面向全部劳动人口。第二,教育和培训内容应进行调整,以适应正从过去30年工业化模式逐步转型的经济发展新模式。第三,教育和培训应无处不在,树立全民终身学习的理念(见图E3)。

图E3

### 中国的教育和技能发展体系有待重塑以支持经济持续发展、人民生活水平稳步提升



1. 根据官方统计, 2019年K12和高等教育阶段的所有在校生。

2. 受自动化影响, 到2030年平均每人38天。

资料来源: 中国综合社会调查; 教育部; 中国国家统计局; 麦肯锡全球研究院分析

## 所有人：教育和技能发展的对象需从在校学生扩大到整个劳动力队伍

过去30多年中国持续改革和发展教育体系。公共教育投资在1992至2018年增加了50倍，占GDP的比例从2.7%增加到4.1%。1978年义务教育覆盖率只有66%，如今达到100%全覆盖。同期的中等教育入学率从41%增加到95%。大学录取人数从2000年的370万，增加到2019年的910万。中等阶段教育的教师目前有91%具备本科以上学历，2000年仅为24%。

# 3倍

到2030年教育及技能发展体系覆盖范围需扩大三倍

为适应新一轮的经济发展需要，中国需要聚焦现有劳动力的再培训。我们发现，2030年的劳动者中或将有75%(5.43亿人)的人现已加入劳动者大军。这意味着到2030年，劳动力再培训和职业技能发展将成为至关重要的因素。目前的K12和高等教育在读人数约2.43亿，就业人口总数约7.75亿。随着劳动力培训和终身学习的不断推进，到2030年，教育和技能发展体系所能覆盖的人数或将可以达到目前的三倍。根据官方统计数据，2015至2019年间，参加非学历教育的学员人数(包括成人)从4400万减少到3700万<sup>7</sup>。并非所有的培训都要由正式的学校项目来提供。未来的技能发展体系可以鼓励非学校类机构开发新的平台和灵活的培训渠道，满足人们日益增长的多元化学习需求。私营机构和雇主也可以在弥补市场空白和扩大覆盖面上有所作为。

如今的劳动者培训存在着投资不足、与市场实际需求脱节、人们对技能的重要性和紧迫性认识不足等挑战，导致培训项目的参与度不高。中国可以采取有力措施，增强职业学校的竞争力，提高培训的质量，扩充行业专家队伍，提升他们的素质，消除社会对职业学校的偏见。新加坡从20世纪80年代开始通过广泛的社会宣传和大力投资职业技术学校来推进这项工作。在中国，培训活动的投资不足似乎反映了许多企业员工离职率居高不下的情况。一项研究发现，中国“90后”的第一份工作平均任职时间只有19个月，“70后”和“80后”分别为51个月和43个月<sup>8</sup>。企业投入大量资源用于员工培训的动因相对不足。许多中国劳动者似乎也没有意识到参加培训项目的重要性。在一项调查中，有79%的受访者认为培训有必要，但很多人也表示参加职业技能培训并不迫切<sup>9</sup>。这可能出于时间和成本方面的考虑。

与此同时，还应该考虑解决中国教育体系中的结构性问题，这是一项长期任务。2030年之后，约有2.88亿学生有望加入劳动力大军，2020至2050年间中国的出生人口预计为4亿。所以，现在就应该未雨绸缪，提前对教育和人才培养体系进行转型，才能持续支持人民生活水平的提高。

<sup>7</sup> 包括职业技术项目(2019年为300万)、农民技术培训项目(2400万)和其他培训项目(1100万)的毕业生。

<sup>8</sup> First job insights, 领英(LinkedIn), 2018年8月, <https://www.linkedin.com/wukong-web/articleShare/6432915156765904896>。

<sup>9</sup> White paper on China's education and training industry, 艾瑞咨询, 2017年, <http://report.iiresearch.cn/wx/report.aspx?id=3086>。



# ~40天

到2030年,对需要高认知技能、社会及情感沟通技能以及技术技能的工时平均每位劳动者需增加40天

## 所有内容:教育和技能发展内容要帮助人们掌握更广泛更全面的能力,才能适应快速变化的经济环境

无论是教育内容,还是任何广义的劳动者培训内容,都应该提高与社会需求的匹配度。在工业社会,劳动者只需要具备基本的读写能力,能听从明确的指令,往往就足够了。而现在,随着中国经济的快速发展,行业界限日渐模糊,工作性质不断变化。人们需要在没有明确指令的情况下应对模糊而复杂的情景。知识和技能过时的速度都很快,所以为了适应不断变化的市场需求,就要通过技能发展让学生和劳动者掌握更广泛、更灵活的能力,并且持续更新。未来,对于具备高认知能力(例如批判性思维、决策力)、社会和情感沟通能力(例如人际沟通能力、领导力等)以及技术能力(如高级数据分析能力)的人才的需求将持续增加。我们在中等自动化情景下的模拟分析显示,与这三大技能有关的工作到2030年将增加2360亿工时,大约平均每人增加40天。这就要求在传统书本内容之外,开发更多学习内容,例如案例分析、实践项目;同时也可引入新的教学模式,例如参与融入式学习以及实验性培训。

在学术教育方面,国际学生评估项目(PISA)的统计数据表明,尽管中国学生在阅读和数学上的得分高于经合组织(OECD)平均分,但成长型思维和学生幸福感方面却低于经合组织平均水平<sup>10</sup>。根据PISA的评分,中国的优秀学生在“像科学家一样思考的能力”这一项处于全球后20名——这项特质与创造力和企业家精神有关<sup>11</sup>。目前中国的大学生对实践技能的渴望似乎并未得到满足。在2018年对大学毕业生进行的一项调查中,有62%的受访者表示,实践课程,包括实地调研和实习机会不足<sup>12</sup>。该调查还发现,有63%的受访学生表示,他们在选择专业时没有获得足够的信息。

在职业教育方面,课程内容通常较为陈旧,而教师的专业知识往往也很匮乏。德国莱茵TÜV(TÜV Rheinland)对中国职业学校和企业所做的调查显示,约有36%的受访学校认为老师缺乏行业实践经验,50%认为老师的专业领域与所授课程不完全相符。在一项调研中,115家受访企业中,认为职业学校老师缺乏行业实践经验的受访企业比例为30%<sup>13</sup>。智联招聘在2019年进行的一项调查发现,在对培训不满意的白领中,近40%的受访者认为培训效果低于预期<sup>14</sup>。

<sup>10</sup> 我们注意到,中国学生的分数基于北京、江苏、上海、浙江等相对富裕的地区而得出。经合组织对成长型思维的定义是:相信一个人的能力和智力会随着时间而得到发展。关于经合组织对亚洲PISA分数的研究概览,参见Li-Kai Chen, Emma Dorn, Marc Krawitz, Cheryl SH Lim, Mona Mourshed, Drivers of student performance: Asia insights, mckinsey.com, 2018年1月24日。

<sup>11</sup> Li-Kai Chen, Emma Dorn, Marc Krawitz, Cheryl SH Lim和Mona Mourshed, Drivers of student performance: Insights from Asia, 麦肯锡公司, 2017年。

<sup>12</sup> 王伯庆和陈永红,《2019年中国本科生就业报告》, 2019年6月, [https://www.pishu.com.cn/skwx\\_ps/bookdetail?SiteID=14&ID=10911267](https://www.pishu.com.cn/skwx_ps/bookdetail?SiteID=14&ID=10911267)。

<sup>13</sup> 《迎接工业4.0时代白皮书:中国职业教育发展》, 德国莱茵TüV (TüV Rheinland), 2018年9月。

<sup>14</sup> 《2019白领职业培训需求及满意度调查报告》, 智联招聘, 2019年9月, <http://marketwatch.hroot.com/company/Detail-16353-cn.cis>。

## 所有地方：随时随地接受教育和发展技能

当下影响人们学习的因素包括地理位置、时间和金钱。但要推动中国卓有成效地进行技能转型，就需要随时随地接受教育和发展技能。在新的体系下，超过80%的劳动者或将能够参加各种各样的技能培训项目。这一体系还能让更多人的职业发展道路更有竞争力，并且缩小城乡差距。中国可以规划一套宏大的系统，借助广泛普及的数字技术全天候提供服务，甚至要求劳动者必须参加必要的培训。同时，在政策支持下，雇主也可以加大员工的培训力度。

一线城市公共教育投入比三四线城市高出

3.3倍

在目前的体系下，人们的居住地仍然在一定程度上决定了他们能否获得教育和培训资源。整体来看，这些资源在城镇地区的覆盖面和质量都优于农村地区。根据官方统计数据，在2.91亿农民工中，只有300万人(约占总数的2%)在2019年参加了职业和技术培训项目。许多农民工没有足够的时间学习这些课程，或者没有足够金融资源承担这些课程。中国教育专项调研显示，在资金方面，义务教育阶段农村地区学生人均年度预算约为中心城区的60%，农村地区具备大学学历的教师比例为72%，城镇地区超过90%。不同城市之间也存在差距。尽管差距在减小，但一线城市的教育类公共支出水平仍然比三四线城市高3.3倍。

与许多国家一样，职业教育在中国的社会认可度低于学术教育，人们普遍认为投入在职业教育上的时间和金钱较难获得良好回报。事实上，中等职业阶段的学校、学生和教师数量都在减少。通过职业课程走上工作岗位存在不确定性，学生的就业满意度通常很低。就业三年内，约有一半的职业学校毕业生选择跳槽，而高等院校毕业生仅为30%<sup>15</sup>。

## 可考虑采取数字化技术、公共部门与私营机构合作、优化职业教育路径、转变思维和加强激励等四大举措开展转型试点

我们通过对中国和世界各地最佳实践的调查提出了四大举措以推动各种试点项目。以此为支点，可以撬动更为广泛的转型。这些举措包括：以数字化技术为动力，促进公共部门和私营机构合作以及校企合作、发展灵活且具有竞争力的职业发展轨迹；以及为人们提供终身学习的机会。

以上四个方面，中国都具备了一些优势，因此有可能取得较大的影响以及成果，即劳动者达到相应的技能水平以实现到2030年人民生活水平持续上升的愿景(见图E4)。推动如此大规模的转型是一项艰巨的任务，需要整个社会的参与。此外，为避免出现重大问题和意想不到的后果，有必要先在相对较小的范围内试点，积累最佳实践后再向全国推广。在很多方面，中国一些地区已经有了成功案例或最佳实践。

<sup>15</sup> 《2017年中国高职高专生就业报告》，麦可思研究院，2017年6月，[https://www.pishu.com.cn/skwx\\_ps/bookDetail?SiteID=14&ID=8396570](https://www.pishu.com.cn/skwx_ps/bookDetail?SiteID=14&ID=8396570)。

图E4

## 到2030年，以下四大举措或可为中国的教育和技能发展的转型带来较大影响



1. 早期采用自动化情景。

2. 新加坡的未来技能项目为所有25岁-60岁的公民提供五年内一次性500-1000新币的培训补贴

资料来源：麦肯锡全球研究院分析

### 采用数字化技术：将基于课本的传统教学方式向更具互动性的多渠道模式转变

当今的教育和培训大都采用传统教学方式。根据一项针对公司培训进行的调查，只有20%的受访者通过线上学习，10%使用微课平台<sup>16</sup>。采用数字化技术可以把基于教科书的传统教学方法，转变为更具互动性的多渠道多元教学模式<sup>17</sup>。

内容开发者可以利用数字化技术制作“微课”，并借助人工智能技术和游戏化学习让内容更具互动性和个性化。中国在线教育平台“荔枝微课”提供的解决方案可以帮助人们制作视频短片，只要有一部智能手机就可以学习。领导力培训提供商Boost有一款移动应用，让用户在真实的角色扮演中与3D人物进行互动，既能学习和练习领导力技巧，又能获得个性化反馈。线上与线下融合模式以及对教师角色的重新定义，增加了农村学生的受教育机会。农村地区的硬件条件也在逐步改善。如今农村地区的宽带覆盖率已达到99%。情系远山公益基金会致力于提高农村学生的英语水平，其内容质量与城镇学校相当：由认证教师在办公室里通过流媒体方式远程授课，随后由当地教师提供课后辅导。数字化平台还能通过在线培训和寻找潜在就业机会，帮助农村学生进城求职。仅仅为每个孩子提供一台笔记本电脑或一款教育应用是不够的，教师和学生都必须真正理解数字化的含义。如果不能有效落实，技术手段也未必能带来更好的结果<sup>18</sup>。

<sup>16</sup> 《中国培训行业研究报告2016-2017》，《培训》杂志和安迪曼咨询公司 (OnDemand Consulting)，2020年6月，<https://www.trainingmag.com.cn/information?id=434>。

<sup>17</sup> Jake Bryant, Christine Heitz, Saurabh Sanghvi, Dilip Wagle, How artificial intelligence will impact K12 teachers, mckinsey.com, 2020年1月14日; Jake Bryant, Felipe Child, Emma Dorn, Stephen Hall, New global data reveal education technology's impact on learning, mckinsey.com, 2020年6月12日; 以及 Jake Bryant, Emma Dorn, Stephen Hall, Frederic Panier, Reimagining a more equitable and resilient K12 education system, mckinsey.com, 2020年9月8日。

<sup>18</sup> Li-Kai Chen, Emma Dorn, Marc Krawitz, Cheryl SH Lim, 以及 Mona Mourshed, Drivers of student performance: Asia insights, 麦肯锡公司, 2018年1月24日。

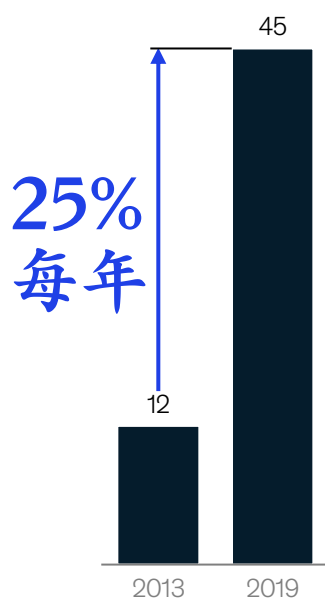
中国在推进数字化教育和培训方面有很大优势。中国庞大而年轻的市场可以促使数字商业模式快速实现大规模的商业化。例如，中国的电子商务和移动支付渗透率达到许多国家/地区的两三倍。中国超过95%的网民用手机上网<sup>19</sup>。O2O、社交电商、流媒体直播等创新模式在中国快速普及，新冠疫情则进一步加快了普及速度。专门提供学习辅导服务的在线教育初创公司“作业帮”就是一个例子，贵士移动(Questmobile)数据显示，“作业帮”的月活跃用户从2020年1月的1.06亿增长到2020年3月的1.57亿。中国在教育技术投资领域的地位正日渐稳固(见图E5)。2019年，中国的教育风险投资占全球总额的56%，各个细分板块的解决方案丰富多样。2014至2019年，中国教育科技领域获得的风险投资年复合增长率为45%，总额达到39亿美元。

图E5

## 教育技术在中国已经是一个规模庞大、增长迅猛、潜力巨大的市场

中国的在线教育是一个规模庞大、增长迅猛的市场...

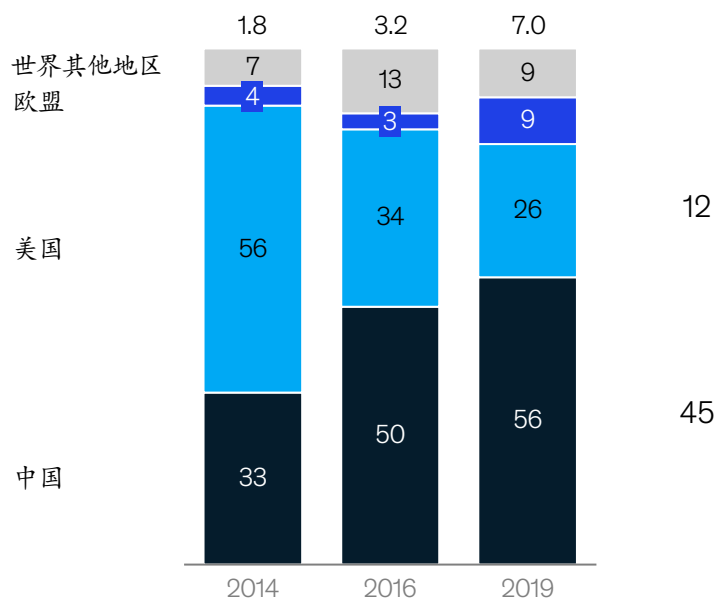
2013 - 2019年中国在线教育市场收入(估算)，十亿美元



...投资高、潜力大，即使在全球范围内也是如此

2014-2019年全球各地区教育技术风险投资，%，十亿美元

年复合增长率，2014-2019，%



资料来源：HolonIQ；艾瑞咨询；麦肯锡全球研究院分析

<sup>19</sup> 《数字中国：打造具有全球竞争力的新经济》(Digital China: Powering the economy to global competitiveness)，麦肯锡全球研究院，2017年12月。

市场潜力巨大。超过9亿人(几乎是中国全部网民)可以通过数字化学习来满足技能转换的需要。超过200万人可以利用数字化平台提供微课,弥补传统课堂教学的不足。如果在线教育及培训平台的用户增长遵循其他技术平台的用户增长模式,且课程提供者的比例保持不变,那么,提供微课的人或将是现在的两倍。采用先进技术的线上线下融合模式可以优化很大一部分教育和培训的效果。

### **构建协作生态系统: 扩大公共部门与私营机构在技能发展领域的合作, 填补劳动者技能与雇主需求之间的缺口**

从目前来看,中国教育和技能发展体系培养的人才与雇主的需求存在脱节现象。加强教育和培训机构与雇主之间的协作有利于填补这一缺口。事实上,加强协作对所有相关方都有好处。例如,雇主可以获得合格的人才,教育机构可以提高学生的就业安置率,政府则能受益于劳动生产率的提高。

校企合作也产生了新的机会,如设计联合项目、推动创新研究、优化学生的就业安置。中国涌现出了一些好的实践。商用无人机制造商大疆公司与香港科技大学联合成立了一个创新实验室,以推动无人机技术的进一步发展。腾讯与北京邮电大学联合开发了一门基于社交媒体的课程。阿里巴巴集团也与杭州师范大学联合共建了阿里巴巴商学院,设置四个专业的学士学位。

企业可以在职业教育中发挥更大的作用,参与课程设计、培训和招生,而政府也可以促进不同相关方之间的合作。中冶集团下属的中国五冶技工学校配备了经验丰富的专业师资——该校2300名教师中,有70%既具备学术知识,又持有中高级行业证书。过去5年,该校学生就业率达到98%。德国的双元制职业培训模式也很适合中国的国情。DAWT技术培训中心,参考了德国的双元制职业培训模式。该中心由太仓中等专业学校、太仓市政府以及克恩-里伯斯(Kern-Liebers)和慕贝尔(Mubea)等顶尖汽车工程公司共建并分摊成本。另外,通过轮岗项目与企业加强交流,扩充高质量教师队伍,同样是非常重要的。

中国的企业生态系统充满活力,这也有利于促进公共部门与私营机构间的合作。2020年《财富》世界500强上榜企业中,中国企业超过了120家。此外,在沪深两大证券交易所上市的企业约有4000家。中国领先的职业学校已经与大约200家企业建立了合作关系,在技能培训和就业项目上积累了成功经验。中国或可在全国范围内推广这些案例。

# 30万

家企业或可参与与职业学校的校企合作项目

我们认为,建立职业学校与用人单位之间的校企联盟,有望吸引30万家企业参与(约占中国国家统计局列出的“规模以上”企业的40%)。可以通过这种合作来改进课程设计模式、提高培训质量、增加学生就业率,最终覆盖约1.1万所中等和高等职业学校,惠及2700万学生。根据中国政府统计,到2025年,重点制造业的熟练劳动者总缺口可能超过3000万。倘若面向具体行业的公私合作能够加强培训供给力度,这一问题或将有希望得到缓解。可以首先挑选30个制造业占GDP比例较大,且当地政府也在制定结构升级战略的城市,在那里开展试点项目。

### **优化职业教育路径: 提供灵活且富有竞争力的教育路径, 将教师具备行业经验作为职业教育的基本要求, 有助于更为有效地推动人才技能发展与转型**

培训路径应有多个准入点以方便劳动者灵活地重返学校、接受再培训和追求更高技能的工作。中国的劳动者考虑参加培训项目时常常受到时间和地点的限制,所以灵活性至关重要。美国亚利桑那菲尼克斯大学的整个课程都是为成人学生设计的,课程通常持续5至6周,基本都在线上完成,这种方式或可供中国参考。

# >80%

的职业学校老师到2030年  
需要具备行业经验

中国可以制定更能吸引学生群体的职业生涯规划，比如提供“3+4”模式让他们直接进入高等职业学校或应用型大学，而无须高考。山东和浙江已经率先试点，中等职业学校与当地高校合作提供中专-本科(3+4学制)联合项目。为了给职校学生提供更多的选择，可考虑将类似项目扩大至全国所有的应用型大学，包括那些正计划从普通大学转型成应用型大学的高校<sup>20</sup>。

职业培训机构与企业加强合作，可以获得最新的专业知识，从而提高教学质量。同时，他们也可以聘请更多的企业专家来授课，也能收到同样的效果。例如，芬兰的Telkkä项目就进入企业开展在职培训和指导<sup>21</sup>。企业教练运用教师的知识提高了自己的技能，教师则通过企业教练掌握了最新技术和实操经验。还可以参考英国的Teach too项目的做法，把高技能工人派往职业学校任教<sup>22</sup>。2020年，张家港的职业学校组织了300多名行业专家参加一个企业实习项目，涵盖会计、电气工程、物流、金融和计算机工程等领域。

中国也可以要求更多职校教师具备行业实践经验，这也是德国职业学校的基本要求。具体可要求，到2030年，职业学校80%以上的专业课教师需要具备相关领域的从业经验，而目前中等职业学校和高等职业学校的比例分别为32%和40%。

### 转变思维，加强激励：劳动者和雇主都需要树立终身学习的理念

认识提高劳动者技能的重要性，促进建设技能广泛提升的终身学习文化——这些需要个人和公司深刻转变思维。“十八大”提出建设“学习型社会”以促进社会的繁荣和包容性发展。这是一次重大转变，过往中国企业和人民顺利渡过了重大改革<sup>23</sup>，经验可供参考。在转型的推动过程中，可以考虑采取的措施有很多。例如，信息平台可以帮助人们培养必要的技能，实现人生各个阶段的技能管理和职业转换(参见图E6，对一名导游可能面临的选择进行了图释说明。根据我们的模拟分析，这可以帮助其将收入增加到原先的3倍)。这类信息平台的影响力和覆盖面都很大，按照我们的早期自动化应用情景推算，到2030年将有2.2亿需要更换职业的人或可从中受益。

在学历认证之外设定“微认证系统”是促进持续学习文化的理想方案。政府部门可以通过提供激励以促进转型。新加坡的MySkillsFuture项目由政府出资，为所有公民提供培训课程、职业信息和就业服务，还允许内容提供商发布线上认证课程。更重要的是，这一项目为新加坡所有公民提供了一个培训“账户”，如何花费里面的资金由个人自行决定。这样一来，每个人的学习过程由自己作主<sup>24</sup>。

<sup>20</sup> 目前，中国约有1200所大学，政府计划对现有的高职院校或普通大学进行转型，以建设约600所“应用型”大学。其目的是使学生具备既有理论知识又有实践经验。

<sup>21</sup> Pia Cort, Auli Härkönen, Kristiina Volmari, PROFF – Professionalisation of VET teachers for the future, Cedefop Panorama Series 104, 卢森堡：欧共体官方出版物办公室，2004年。

<sup>22</sup> Teach Too: Carshalton college with Mirabot, YouTube, 2016年3月2日, <https://www.youtube.com/watch?v=jnm43w478iA>。

<sup>23</sup> 例如，中国用了30年时间从传统农业为主的经济向现代工业经济过渡。农业就业人口占比从1977年75%下降到目前的25%。自1978年以来，估计约有超过6亿人从农村迁移到城市。另外一个例子民营经济在中国的快速发展。1995年，民营企业对中国城镇就业的贡献率为18%，目前达到87%。

<sup>24</sup> 该项目为所有年龄在25岁-60岁的新加坡公民提供五年内总额500-1000新加坡元不等的培训补贴。

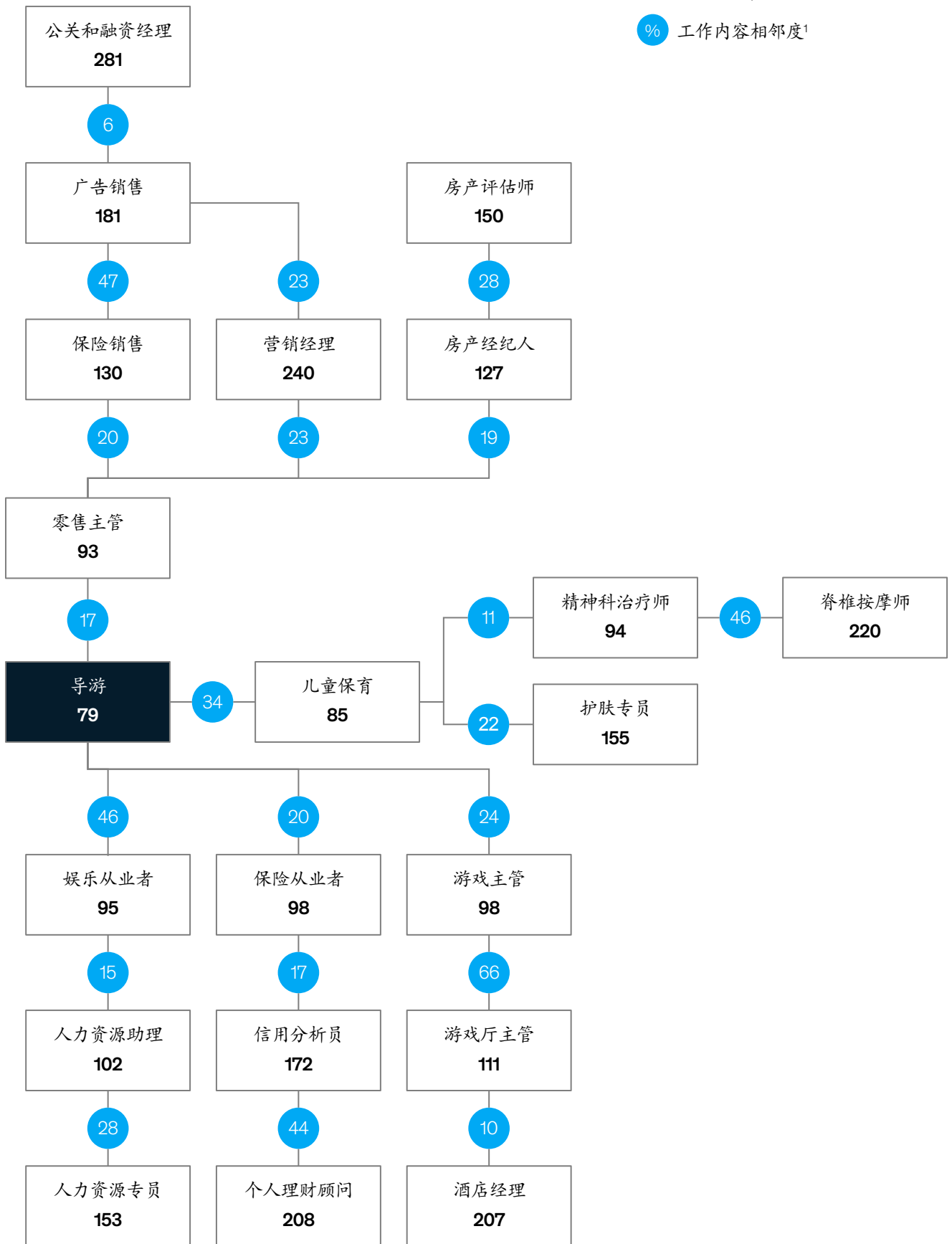
图E6

### 信息平台可为求职者指引路径

图示

X 指导工资，千元人民币

% 工作内容相邻度<sup>1</sup>



1. 每个职业从事相邻职业的工作内容所花费的最少时间。  
资料来源：O\*Net；麦肯锡全球研究院分析

雇主也可以拥抱终身学习。通过充分投资为员工创造学习机会，企业或可提升自身在招聘市场的竞争力，吸引更多符合其技能要求的人才，形成中期生产率增长的良性循环。企业大学越来越多就反映了这一现状，表明企业相信此举有利于设置符合其技能需求的课程。对学员来说企业大学也比较有吸引力，因为一定程度上有利于自己的职业发展。

关键问题是如何克服企业在培训员工方面的消极因素。理论上讲，企业在这方面最大的动力在于：通过充分投入为员工创造学习机会，帮助他们掌握所需的技能，从而提高企业的竞争力和生产率。但的确存在培训与市场脱节的现象。例如，一项研究强调了“挖人外因”(poaching externality)造成的影响，即降低雇主培训员工的意愿。因为他们在承担培训成本时，却有可能为其他公司做嫁衣<sup>25</sup>。另一项研究认为，当企业不能从培训投入中获得全部收益时，可能就需要考虑培训补贴或实行分级培训<sup>26</sup>。像全球其他一些国家/地区一样，中国也可以运用一些工具提供有效激励。政府补贴是一个办法。许多国家/地区都在纷纷尝试各种做法，包括通过拨款和代金券的方式与企业分担培训资金，以及通过税务处理提供财务激励。中国一直在朝着这个方向努力，例如提高员工培训费的个税扣除限额，以及提供各类补贴<sup>27</sup>。

## 推动中国转型或需采取系统性模式，私营机构或可发挥重要作用

如果按照本报告所阐述的方向推动中国教育与技能发展体系的转型，如融入数字化技术、为全体劳动力提供终身学习机会，都需要进行巨大投资。虽然转型的回报可能非常可观，但中国需要将投资需求纳入规划，认真思考这几个问题：哪种投资组合最有成效？公共部门和私营机构甚至个人可以做出多少贡献？如何设计可行的激励制度来实现新时代的劳动力培训和终身学习？

系统性推动教育和技能发展体系转型需要以战略思维谋划全局，广泛听取相关各方的意见和建议，尤其是让私营部门发挥更为重要和广泛的作用。挑战在于如何在一个松散系统里协调各方，尤其是公共部门与私营机构，教育机构与企业之间的行动。

---

<sup>25</sup> Giorgio Brunello和Maria De Paola, Market failures and the under-provision of training, 为布鲁塞尔举行的EC-OECD Seminar on Human Capital and Labour Market Performance准备的论文, 2004年12月8日。

<sup>26</sup> Alison L Booth和Dennis J. Snower, Acquiring skills:Market failures, their symptoms and policy responses, 剑桥大学出版社, 1996年4月。

<sup>27</sup> 《关于企业职工教育经费税前扣除政策的通知》，国家税务总局，2018年5月，<http://www.chinatax.gov.cn/n810341/n810755/c3439400/content.html>。



在其他领域，中国采取中央“领导小组”和其他跨职能组织的方法来处理复杂的跨部门议程。“五年规划”就是典型例子，它为经济改革、创新、城镇化规划了蓝图。如果遵循这种方法，就需要成立一个由多个部委组成的全国领导小组，专注于解决未来的工作问题。该小组还应向教育和职业机构代表、雇主和课题专家广泛征求意见。

在地方层面有效落实国家计划至关重要。但各地的环境和特点差异明显，从产业结构和发展方向，到用人单位和教育机构数量，再到财政状况都各有不同。对于列入国家议程的重大事项，例如新型城镇化和脱贫攻坚，地方政府采用了类似的模式，组建“地方领导小组”或地方执行单位来推动落实。在教育和技能发展领域，中国也可以考虑建立地方执行单位来具体落实国家战略，因地制宜，明确各阶段的目标，持续监督进度，讨论所取得的成绩。该小组可以把私营、社会和教育行业等相关机构纳入进来。此举还能确保学习机会广泛覆盖各类人群，尤其是弱势的劳动者群体。

教育机构也可以为转型做出贡献，如加强与雇主的联系，深入理解技能需求的变化，与企业共同改进课程设计，优化职业教育和培训路径。教师也需要提升技能，才能有效运用数字化技术和线上线下融合的教学模式。中国可以加大对教育机构的激励力度。鼓励他们尝试新的做法来开发教育内容和教学模式。最后一项重点是扩大培训规模，有效支持终身学习，尤其针对需要不断更新技能的劳动者。

雇主，特别是私营企业雇主也可以发挥重要作用，作为教育者、培训者，甚至是投资者。许多技能转型发展事项都可以发挥企业的力量，例如企业大学既为组织内部服务，也可考虑为外部服务。企业可以考虑与外部教育机构合作开展基于学员规模的培训项目。企业还可以出台专门的激励措施，例如，根据员工的课程完成情况提供加薪和升职机会。如妥善管理，这些投资或可收到回报。一项研究发现，设立企业大学的公司10年间的股东回报率比由3000家企业组成的股价指数高出9%<sup>28</sup>。其中也涌现出一些投资机会。中国科技公司为培养下一代企业家推出了各种项目，教授符合市场需求的技能。2014年以来，中国的教育和培训市场保持每年16%的快速增长，2019年的市场规模达到3万亿元人民币(4350亿美元)<sup>29</sup>。但职业培训占比大约只有14%<sup>30</sup>。随着中国把重点转向劳动力发展，与终身学习相关的服务有望迎来显著增长，带来长期投资机遇。

2014年以来，中国教育及培训市场年增速保持

16%

<sup>28</sup> Peter McAteer和Mike Pino, The business case for creating a corporate university, Corporate University Xchange, 2011年9月12日。








<sup>29</sup> 我们使用的汇率为1美元兑换6.9元(2019年均值)。

<sup>30</sup> 艾瑞咨询。

要开启这一旅程，企业高管可以考虑列出一份优先事项清单，包括找出技能缺口、确保管理层投入更多时间培训员工、寻求与教育机构建立合作关系、把培训作为企业政府关系的有机组成部分等事项。（见图E7）。

图E7

## 为了推动技能发展转型，企业高管可考虑列出一份优先事项清单

关键行动	备选方案
 <b>明确劳动者技能优先顺序。</b> 找出技能缺口，投入管理时间和预算来填补缺口	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 技能和能力图谱</li> <li>• 竞争标杆分析</li> </ul>
 <b>扩大技能培训。</b> 提供覆盖所有工人所需的培训，最好是有针对性的内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 数字化平台</li> <li>• 基于学员规模的培训方案</li> </ul>
 <b>确保培训激励措施到位。</b> 实行“选择退出”培训制度，并与业绩评价制度挂钩	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 企业信贷银行</li> <li>• 修订评估指标，以反映学习情况</li> </ul>
 <b>调整培训内容。</b> 提供“学习、实操、反馈”相结合的方式，提高学习效果	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 数字化技术(如游戏机制)</li> <li>• 实地考察和在职培训</li> </ul>
 <b>追踪影响。</b> 确保部署有效的评价体系，追踪培训效果和投资效益	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 培训前和培训后评估</li> <li>• 同伴观摩，自我反思</li> </ul>
 <b>建立合作关系。</b> 拓展与教育机构的合作关系，提供有竞争力的最新项目和内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 企业大学</li> <li>• 政企合作</li> </ul>
 <b>把培训纳入政府事务相关工作。</b> 确保提供培训成为政企关系的有机组成部分	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 政策监控与解读</li> <li>• 公共项目申请</li> </ul>

资料来源：麦肯锡全球研究院分析

中国过去30多年的教育改革打造了一支以适应工业经济发展需要为导向的劳动力队伍。随着中国迈入后工业时代，教育和技能发展体系也需要做出相应调整。我们的未来工作模拟分析显示，中国劳动者职业和技能转变的规模将是空前的。事实上，全球可能有多达1/3的职业和技能的变更将发生在中国。如果中国能有效应对，它的最佳实践和模式便可为其他经济体，特别是新兴经济体提供有益的参考。





# 1. 中国正面临着规模空前的技能转型与职业变更

中国从未停下变革的脚步。中国经济正逐步转型为消费驱动型经济，服务业占GDP的比重逐渐上升，价值链上游的高附加值产业占比也在逐步加大，创新成为国家经济规划的核心重点<sup>31</sup>。推动中国高速发展和日益繁荣的传统驱动因素正在发生变化，创新带来的生产力提升正在成为今天进一步提高人民生活水平的动能，一场大规模的技能转型势在必行。

此外，数字化和自动化的全面推进正在深度改变劳动力市场的格局以及未来的技能需求。到2030年，多达2.2亿中国劳动者(约占劳动力总数的30%)或需变更职业。根据麦肯锡全球研究院的未来工作模型预测，该数字约占全球工作变更总数的1/3。鉴于中国庞大的人口和劳动力，其转型经验和解决方案，或可为面临相似挑战的其他经济体提供广泛参考。

本章内容基于麦肯锡全球研究院的未来工作模型。为了考察中国经济发展对转型的需求，我们运用该模型对劳动力市场和技能转型的范围与规模进行了模拟。在进行模拟时，我们重点关注了中长期的教育和技能挑战，从实际情况而言，改革从来都是一项长期工程。

**鉴于中国庞大的人口和劳动力，其转型经验和解决方案，或可为面临相似挑战的其他经济体提供广泛参考。**

<sup>31</sup> 中国政府制定了到2050年“全面建设社会主义现代化”的目标。详见Zhang Jun, China's vision for the future is bright, 《中国日报》，2017年11月11日；习近平总书记在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告，《决胜全面建成小康社会 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利》，新华社，2017年10月27日；习近平总书记在中国共产党第十九次全国代表大会上的发言，《决胜全面建成小康社会 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利》，2017年10月18日。

## 中国如何持续提高人民的生活水平?

过去30年,中国在居民收入(增长10倍)、劳动生产率(增长10倍)、GDP(增长13倍)方面取得了显著进步,但同时,一些关键驱动因素的作用却在减弱。正因如此,通过创新驱动生产力增长和技能转型,进而提高人民的工资和生活水平<sup>32</sup>,其重要性愈发凸显。

根据中国一些智库的解读,中国的长远目标是到2050年,将国内人均GDP与高收入经济体人均GDP之比从现在的27%提升到70%。为实现这一目标,情景模拟分析显示,中国需要在2050年之前保持每年4.7%的人均GDP增长和4.9%的工资增长。根据世界银行的分类标准,中国目前尚未迈过高收入国家/地区门槛(见图1)<sup>33</sup>。

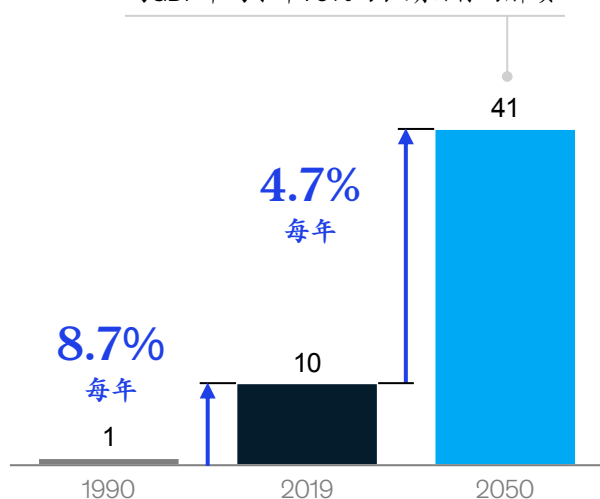
图1  
保持人均GDP和工资增长是持续提升人民生活水平的关键

模拟情景

千美元, 2015年价格水平

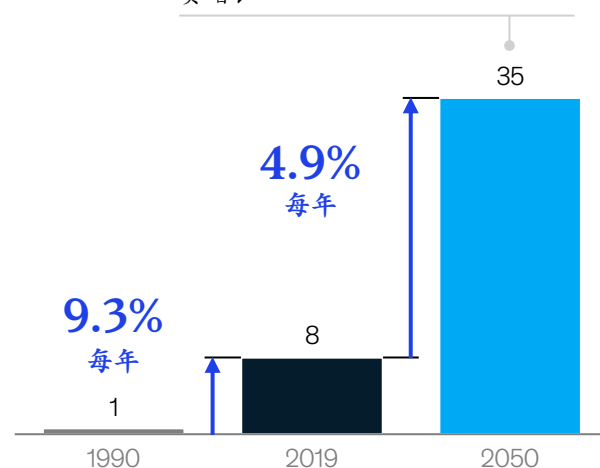
### 中国人均GDP

情景: 中国智库对达到高收入经济体人均GDP平均水平70%的长期目标的解读<sup>1</sup>



### 员工平均年薪

情景: 中国达到高收入经济体人均GDP平均水平的70%所需达到的工资增长<sup>2</sup>



1. 部分中国智库定义的远景目标是中国人均GDP到2050年达到高收入经济体(世界银行)平均水平的70%。按照世界银行的定义,在2019年,高收入国家/地区的人均国民收入总额须达到或超过12,536美元。
2. 假设劳动收入占总收入的比例保持不变。

资料来源:世界银行;麦肯锡全球研究院分析

<sup>32</sup> 《中国创新的全球效应》(The China effect on global innovation), 麦肯锡全球研究院, 2015年10月。

<sup>33</sup> 根据世界银行2019年的分类标准,高收入国家/地区的人均国民总收入水平为12536美元,中国在2019年未达到该标准。根据几家中国智库的解读,中国的目标是在2050年实现全面现代化,届时将达到高收入经济体的50%~80%。这就需要中国在2035年之前保持每年5%的GDP增长,2035~2050年间保持3.5%的年均增速。

2013年以来,中国的劳动适龄人口有所减少。国际清算银行(BIS)的数据显示,中国的债务占GDP的比例约为260%,较新兴经济体平均值高出65%。因此,创新驱动的生产力提升对可持续增长愈发重要。麦肯锡全球研究院2016年的研究发现,若中国完成从投资驱动增长向生产力驱动增长的转型,到2030年,中国的家庭收入或将提高5.1万亿美元(33万亿元人民币)<sup>34</sup>。

多年来,农民工进城务工推动了工业经济的发展,但这份红利可能正在不断缩水。这意味着,当今的中国劳动者,需要整体提升技能水平,同时调整技能组合。提高劳动者的技能水平,是实现工资增长目标的关键。大量文献表明,提升技能有助于工资的增长(参见附文一,“技能提升与工资增长之间的关系”)。

## 附文一

### 技能提升与工资增长之间的关系

通常而言,教育水平的高低决定了工资的差异。在该领域,明瑟收入函数(Mincer earnings function)被广泛应用,其函数模型确立了工资收入与教育和工作经历之间的关系。世界银行对139个国家/地区的1120项估算数据进行了分析,结果显示,按照个人终生收入总额计算,每增加一年教育经历的平均回报率约为9%<sup>1</sup>。1950~2000年间,该数字一直保持在9%,2000年之后小幅增长到10%。

Goldin和Katz关于教育与技术间的竞赛理论可以解释这种增长<sup>2</sup>。这项影响深远的劳动经济学研究认为,技术进

步具有“技能偏见”,会导致收入不平等,而教育是调节这种不平等的关键一环。劳动者技能水平越高,工资就越高。据估计,技能水平每提高一个标准差,工资大约可增长15%~20%;这种相关性在各个国家/地区均十分显著。高技能劳动者的工资可能为低技能劳动者的两倍(如英国和美国)<sup>3</sup>。

此外,在技能需求得到满足的国家/地区,工资不平等程度较低。例如,在“全球工资比”的国家/地区排名中,第90百分位与第50百分位之间的差距,有1/3是由于高技能劳动力的净供给不足。

这表明,劳动力技能的净供给对社会平等有着积极影响<sup>4</sup>。

还有证据表明,劳动力市场愈发青睐劳动者的社交技能。在1980~2012年间的美国,同时对数学和社交技能要求很高的工作增长(及其工资增长)均尤为强劲。一项研究发现,社交技能每增长一个标准差,工资约增长10%<sup>5</sup>。社交技能的“受宠”,是因为自动化技术难以胜任社会类与情感类工作,而较高的社交技能有助于提高团队合作效率<sup>6</sup>。

<sup>1</sup> Returns to investment in education: a decennial review of the global literature, 世界银行, 2018年, <http://documents1.worldbank.org/curated/en/442521523465644318/pdf/WPS8402.pdf>

<sup>2</sup> Claudia Goldin和Lawrence F. Katz, 《教育和技术的竞赛》(The race between education and technology), 贝尔纳普出版社(Belknap Press), 2020年3月30日。

<sup>3</sup> 关键研究包括Return to skills from around the world: Evidence from PIAAC, 美国国家经济研究局, 2013年; Skills, earnings and employment: Exploring causality in the estimation of returns to skills, IEA-ETS Research Institute, 2017年; The growing importance of social skills in the labor market, 哈佛大学, 2017年; 以及Tasks, occupations, and wages in OECD countries, 经合组织, 2020年。

<sup>4</sup> Stijn Broecke, Do skills matter for wage inequality?, IZA World of Labor, 2016年2月, <https://wol.iza.org/uploads/articles/232/pdfs/do-skills-matter-for-wage-inequality.pdf>。

<sup>5</sup> David J. Deming, The growing importance of social skills in the labor market, 2017年5月24日。

<sup>6</sup> David J. Deming, The growing importance of social skills in the labor market, 美国国家经济研究局工作论文第21473号, 2015年8月。

<sup>34</sup> 《中国的选择: 抓住5万亿美元的生产力机遇》(China's choice: Capturing the \$5 trillion productivity opportunity), 麦肯锡全球研究院, 2016年6月。

## 面对经济和劳动力市场的两大转变，中国或可进行三大转型

在两大趋势的影响下，中国经济和劳动力市场正在经历一场巨变。第一个趋势是：中国逐渐从出口、制造、投资拉动型经济，转向内需、服务和创新驱动型经济。这种转变极大地改变了现有工作类型。为满足当今和未来劳动力市场需求，学生和劳动者所需的教育和技能培训也发生了改变。未来中国或将面临高学历、高技能人才缺口，而国家要全面实现现代化，必须教育、培养更多走在前沿的创新人士和技能娴熟的专业人才。

第二个趋势是：数字化和自动化浪潮正在席卷全球。因此，无论是以重复性体力劳动为代表的制造业岗位，还是需要数据输入和验证等基本认知技能的服务业岗位，其需求都在减少。麦肯锡全球研究院的未来工作模型(参见附文二，“麦肯锡全球研究院未来工作模型”)为本报告提供了量化分析，并对自动化可能取代或带来的工作类型进行了分析<sup>35</sup>。我们更新了模型中关于自动化采用率的假设以反映新冠疫情所带来的影响。

麦肯锡全球研究院此前的研究发现，严格而言，中国约有3.95亿全职(或等同全职)岗位可以实现自动化；换言之，约有3.6万亿美元的工资收入可能受自动化影响。新冠疫情无疑为数字化和自动化的发展按下了加速键，使得灵活办公和再培训变得更加迫切<sup>36</sup>。技能需求必将发生变化，而当今教育和人才培养体系所培养的技能，可能无法完全满足未来的需求。这是本章详细讨论的重点。

在此，我们着重关注从现在到2030年实现技能转型的必要条件。根据上述两大趋势，我们认为中国劳动力市场或将需要(可取的或必需的)三大转型：一是大规模调整2.2亿劳动者(约占中国劳动力总数的30%和全球所需工作变更数的36%)的职业结构，满足劳动力市场不断变化的需求；二是重新部署被自动化技术取代的约5160亿工时(平均每人约87天)，实现技能转型；三是为易受自动化技术影响的农民工提供帮助(其工作约有22%~40%可能被自动化技术取代——相当于约1510~2770亿工时，即每人57~105天)，他们往往较少参加如今的再培训项目(见图2)。

到2030年，自动化或将取代

~5,160亿

工时

<sup>35</sup> 《人机共存的新纪元：自动化、就业和生产力》(A future that works: Automation, employment, and productivity)，麦肯锡全球研究院，2017年1月；Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation, 麦肯锡全球研究院，2017年11月。

<sup>36</sup> Sapana Agrawal、Aaron De Smet、Sébastien Lacroix和Angelika Reich, To emerge stronger from the COVID-19 crisis, companies should start reskilling their workforces now, 麦肯锡公司，2020年5月7日，Oliver Tonby、华强森、Noshir Kaka、Wonsik Choi、成政珉、Brant Carson和Lily Ma, How technology is safeguarding health and livelihoods in Asia, 麦肯锡公司，2020年5月12日；以及Aamer Baig、Bryce Hall、Paul Jenkins、Eric Lamarre和Brian McCarthy, The COVID-19 recovery will be digital: A plan for the first 90 days, 麦肯锡公司，2020年5月14日。

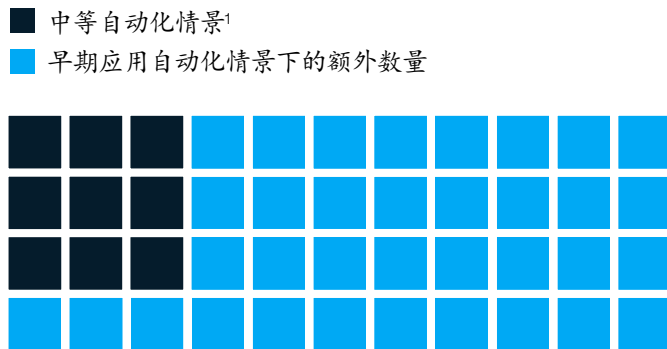


图2

## 未来10年，中国的劳动力队伍需要实现三大转变

### 职业变更

需要变更职业的中国劳动者数量，2018-2030年，百万(1个色块≈500万)

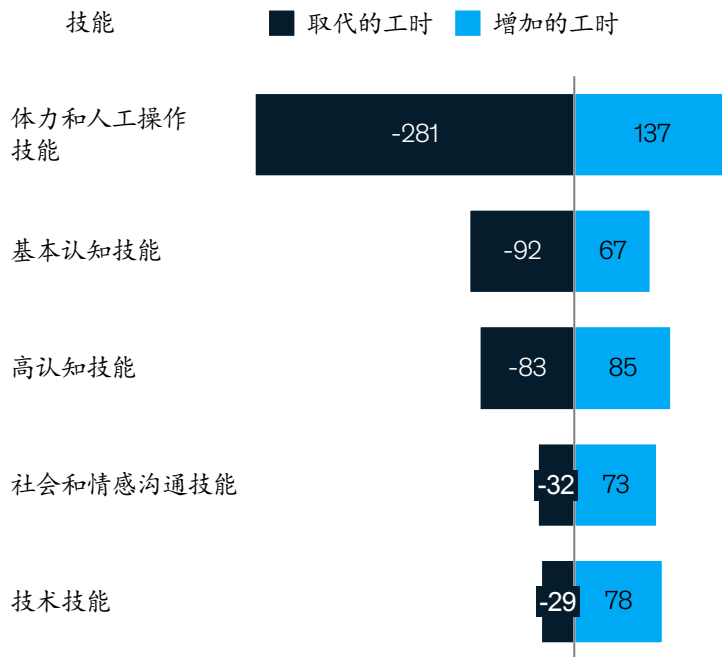


# 高达2.2亿劳动者

可能需要更换职业  
(约占全球的36%)

### 技能转变

到2030年的工时变化，  
中等自动化情景，10亿工时



# ~5160亿工时

因为自动化而被取代(平均到每名劳动者约为87天), 需要重新部署

### 平等推进<sup>2</sup>

农民工人数，百万



# ~3.3亿农民工

面临挑战，可能会有22%至40%的工作内容会被自动化技术取代

1. 已考虑新冠疫情带来的影响。

2. 2030年的测算基于2014至2019年的农民工历史年复合增长率计算得出。计算过程考虑了户口改革因素。

资料来源：国际劳工组织(ILO)；中国国家统计局；O\*NET；牛津经济研究所；麦肯锡全球研究院分析

## 麦肯锡全球研究院未来工作模型

麦肯锡全球研究院的未来工作模型研究了到2030年可能因自动化技术消失或出现的工作。麦肯锡全球研究院此前估计,在中等自动化和早期应用自动化两种情景下,全球将分别有约15%和30%的工作被取代。由于技术进步和新冠疫情的催化作用,这一比例现有所提高。模型分析考虑了对工作活动进行自动化改造的技术可行性及其他因素,包括开发和部署具体自动化用例的成本、劳动力市场形态(包括劳动力的质量、数量及相关工资)、自动化取代劳动力的益处,以及合规程度和社会接受度。

模型还模拟了一些新的潜在劳动力需求在创造就业方面的潜力。研究考虑了两种情景:一是基于当前支出和投资趋势的“趋线”情景(trendline scenario);二是需要在某些领域加大投资的“加速”情景(step-up scenario)。在“趋线”情景下,推动劳动力需求的因素包括收入增加、养老医疗需求、技术支出、房地产建设投资、基础设施投资、能源转换和效率等。在“加速”情景下,就业岗位的增加也将得益于房地产建设、基础设施、能源转换和效率等方面的投资提升,以及家务和育儿等无偿劳动的市场化推进。在这份报告中,我们在创造劳动力需求和我们对2030年净劳动力需求的估计方面采用了一个“加速”情景。

前沿创新者的需求或将增加

# 46%

而制造业工人的需求或将减少27%

### 转型一: 职业变更

为了分析劳动力市场潜在变化的影响,我们把中国的劳动力分成6种从业类型,研究了劳动力市场需求的变化,及其所带来的结构性改变(我们将在下一节讨论每种从业类型所需的技能变化)。这6种从业类型分别是前沿创新者、熟练专业人才、行政白领、一线服务人员、制造业工人、建筑和农业劳动者,我们将在下文作详细介绍。

面对自动化和不断演变的经济结构,中国需要妥善应对未来所需技能种类的大规模变化。有些职业类型的技能需求会减少,有些则会增加,一些既有技能可能无法再满足需求。我们分析了各个从业类型的潜在需求变化。前沿创新者的需求可能增长46%,熟练专业人才和一线服务人员可能分别增长28%和23%,制造业劳动者和建筑、农业劳动者需求则可能分别减少27%和28%(见图3)。

图3

## 调整劳动力结构时，需要考虑不同从业类型的劳动者

GDP增速4.6%，中等自动化情景<sup>1</sup>

■ 2018年 ■ 2030年需求

	就业需求，2018年和2030年， 百万劳动者	2030年劳动力 占比，%	到2030年的就业需求 变化，%
前沿创新者	2018年: 21 2030年: 30	4	46
专业技术类人员	2018年: 70 2030年: 90	12	28
行政白领	2018年: 88 2030年: 87	12	0
一线服务人员	2018年: 197 2030年: 242	33	23
制造业工人	2018年: 148 2030年: 108	15	-27
建筑和农业劳动者	2018年: 252 2030年: 182	25	-28

1. 已考虑新冠疫情带来的影响。

注：由于四舍五入，数字总和可能不等于100%。

资料来源：国际劳工组织(ILO)；中国国家统计局；O\*NET；牛津经济研究所；麦肯锡全球研究院分析

- **前沿创新者**。这类高技能劳动者身处技术或商业创新一线，包括计算机工程师、科学家、学者和企业高管。其中一些人拥有研究生或以上学历。我们的模拟显示，这类劳动者的需求到2030年很可能增长900万，比目前高出46%。虽然增加的绝对数量少于其他从业类型，但该群体在推动经济创新方面举足轻重。因此，在增加该类人才供给数量的同时，还应持续提升人才供给的质量。
- **熟练专业人才**。这类劳动者以白领为主，需要掌握高认知技能及社会和情感沟通技能，主要从事金融、医药、设计等竞争激烈的行业。他们普遍接受过高等教育，拥有本科或以上学历。该类劳动者的需求可能会增加2000万，较目前多出28%。

- **行政白领。**这类劳动者也属于白领，主要从事行政或常规事务性工作，行政助理和办公室后勤人员均属此类。该群体教育背景参差不齐，有的本科毕业，但也有大专生或职业学校毕业生。这类劳动者的需求或将与目前持平，且有可能供给过剩。应届本科和大专毕业生的数量，已从2000年的100万骤增至2019年的760万。如果保持这一趋势不变，许多高校毕业生将难以找到符合预期的白领工作。他们可能缺乏足够的资本和技能，难以像前沿创新者或熟练专业人才那样从事最有竞争力的高薪职业。除非他们能找到其他类型的工作，否则便会供应过剩。
- **一线服务人员。**这些服务业劳动者通常直接面对客户，比如餐厅服务员、个人护理员、保育员或销售人员。他们的学历通常是高中、职校甚至更低。随着中国经济重心向服务业转移，人民收入增加，人口结构出现变化，新型经济正在创造大量服务业就业岗位，涵盖餐饮、个人护理(如美发)、儿童保育和养老服务等领域。这类劳动者的需求可能增加4500万，较目前增幅23%。
- **制造业工人。**这类蓝领工人一般从事半技术性劳动，比如工厂工人、机械师和机器操作员。他们的学历通常为高中、职校甚至更低。对于数量庞大的中国制造业工人而言，未来将充满挑战。过去，在中国经济的工业化发展道路上，涌现了千百万个劳动密集型的制造业岗位，专业技能门槛不高，获得这类工作相对容易。但随着中国转向消费驱动型增长模式，制造业地位下降，简单重复性劳动的蓝领工作机会正在缩减。我们的模拟显示，对这类劳动者的需求可能减少4000万，在目前规模上缩小27%。制造业工人也要顺应自动化和数字化制造趋势，或从车间向更高级的岗位转移，或向需求增多的服务业转移。
- **建筑和农业劳动者。**除了从事农业生产和建筑行业的人员外，这类劳动者也包括建筑和街道清洁工等其他体力劳动者。他们普遍只接受过义务教育。随着中国农业现代化和城镇化的不断推进，这类劳动者的需求可能减少7000万，较目前萎缩约28%。

自动化推动了中国劳动力市场技能需求类型的持续变化，当下教育和培训体系已很难完全满足劳动力市场的未来技能需求，这凸显了提升技能和持续提供再培训的重要性。不仅每种从业类型内的技能需要提升更新，不同类型间的技能甚至也需要转移。

我们的模拟显示，约有4500万至2.2亿劳动者(约占2030年劳动力总数的6%~30%)可能需要变更职业(见图4)。这一范围的下限基于中等自动化情景，上限基于早期应用情景。按照上限值计算，在麦肯锡全球研究院的早期应用情景下，全球需要变更职业的总人数高达6.05亿，中国约占1/3。

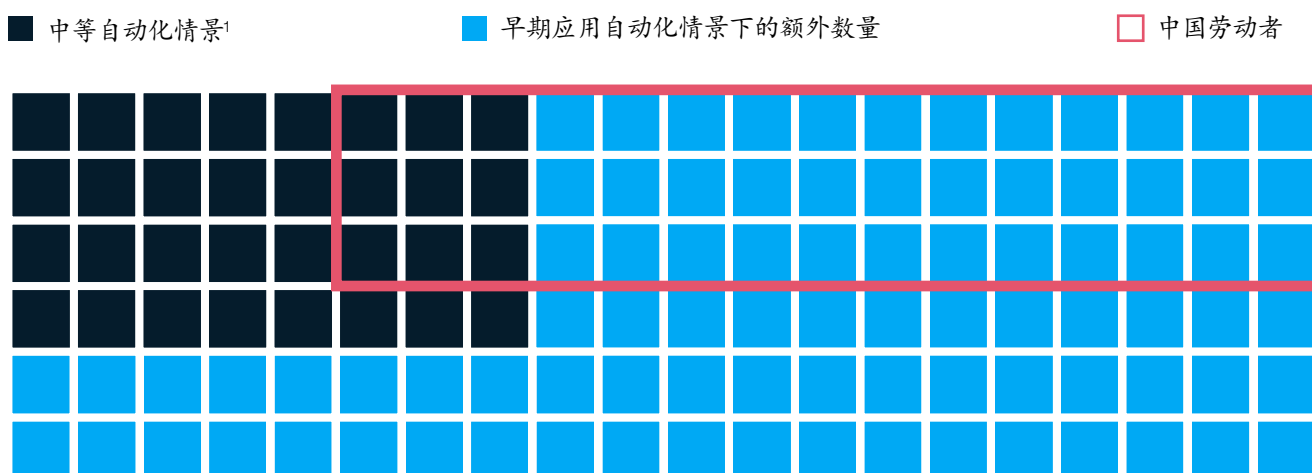
图4

## 多达2.2亿中国劳动者需要变更职业——约占全球变更职业的劳动力总数的1/3

全球需要变更职业的劳动者人数，2018~2030年，百万人

模拟情景

(1个方块 ≈ 500万人)



中国

**4500万~2.2亿劳动者**

(约占全球到2030年劳动力队伍的30%);  
约占全球需要变更职业人数的36%

全球

**1.58亿~6.05亿劳动者**

(约占全球到2030年劳动力队伍的23%)

1. 已考虑新冠疫情带来的影响。

资料来源：国际劳工组织(ILO)；中国国家统计局；O\*NET；牛津经济研究所；麦肯锡全球研究院分析

中国的职业技能转型势在必行，这一挑战的规模将是巨大的。相比之下，可与之比肩的大规模转型，仅有1978年以来约6亿农民工的进城务工潮。但两次转型并不相同。当农民工大举进城时，新的工作机会大都来自技能水平要求较低的工厂车间，简单培训后即可上岗。而最新一轮和下一轮职业转型所面临的挑战在于，千千万万处于职业生涯中期的劳动者需要接受再培训或掌握新技能。关于这点，我们将在下一节详细探讨。

## 转型二：技能转型

除去必要的职业变更外，各行各业也应开启大规模的技能转型<sup>37</sup>。麦肯锡全球研究院的未来工作模型显示，到2030年，有5类技能和25个细分技能将会出现需求大幅增加（参见附文三，“五大技能或将面临需求变化”）。

### 附文三

#### 五大技能或将面临需求变化

麦肯锡的未来工作模型将职场所需技能分为了5大类和25小类：

**体力和人工操作技能。**体力和人工操作技能主要指一般设备操作和引导、一般设备修理和机械技能、工艺和技师技能、小肌肉运动技能、大肌肉运动技能和力量技能，以及检查和监控技能。考虑到此类任务很容易被自动化技术所取代，对它们的需求将持续降低。然而，即便到2030年，此类技能的劳动者数量仍有可能位居第一。这一点适用于全球所有国家。

**基本认知技能。**基本认知技能主要包括基本读写、算数和沟通能力，以及基本的数据输入和处理能力。随着基本认知技能逐渐被自动化技术取代，

用人单位对认知技能的要求也会越来越高。

**高认知技能。**高认知技能包括高级读写能力、定量分析和统计能力、批判性思考和决策制定能力、项目管理能力、复杂信息处理和解读能力，以及创造力等。其中，创造力、批判性思维、决策制定和复杂信息处理能力尤为抢手。而某些较为基础的高级读写、定量分析和统计，以及项目管理工作会逐渐由机器完成。

**社会和情感沟通技能。**社会和情感沟通技能包括高级沟通和谈判能力、人际交往技能和同理心、领导力和管理能力、企业家精神、主观能动性和适应性、持续学习，以及其他教育和培

训能力。社会和情感沟通技能几乎不受全面自动化趋势的影响，因为机器在人际交往能力的掌握上仍处萌芽阶段。未来将会有越来越多的中国劳动者从事这些技能岗位。

**技术技能。**技术技能包括基本的数字化技能、高级IT和编程技能、高级数据分析和数学技能、技术设计、工程、维护、科学研究等。由于中国经济发展越来越注重创新与分析能力，对这些技能的需求也会与日俱增。与此同时，随着自动化的日益普及，各行各业的劳动者可能都有必要掌握基本的数字化技能。

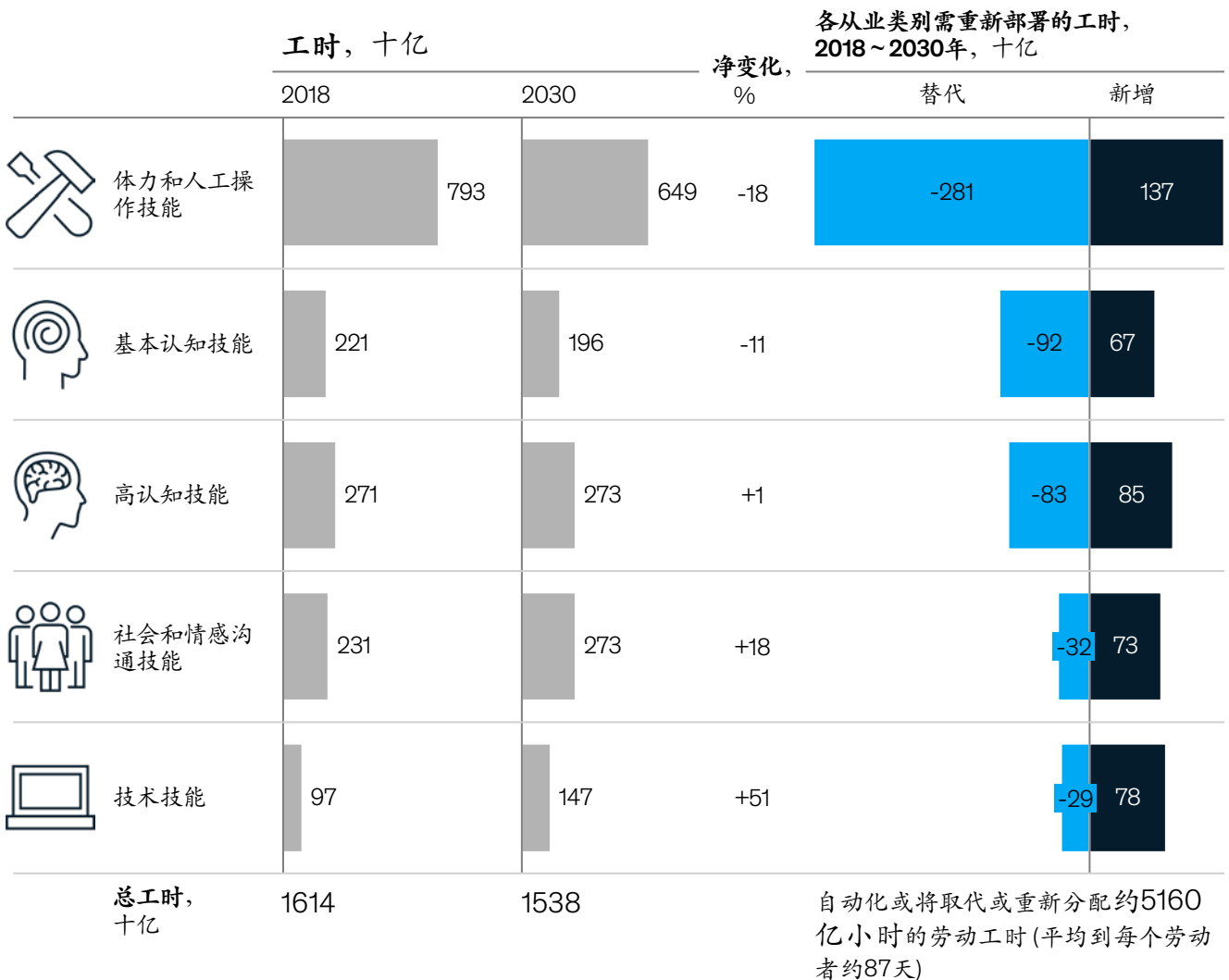
我们的分析表明，随着劳动力市场对不同技能需求的此消彼长，到2030年，约有5160亿工时（平均到每名劳动者约为87天）或将因技能需求变化而需要重新部署。具体而言，对高认知技能、社会和情感沟通技能、技术技能的总需求将新增2360亿工时，平均到每个劳动者约为40天（见图5）。从五大技能类别来看，体力和人工操作技能、基础认知技能的需求将分别下降18%和11%，而社会和情感沟通技能、技术技能的需求则会分别增加18%和51%。

<sup>37</sup> Skill shift: Automation and the future of the workforce, 麦肯锡全球研究院, 2018年5月。

图5

## 到2030年，约有5,000亿工时或将因技能需求变化而需要重新部署

GDP增速4.6%，中等自动化情景<sup>1</sup>



1. 已考虑新冠疫情带来的影响。

注：由于四舍五入，数字总和可能不等于100%。

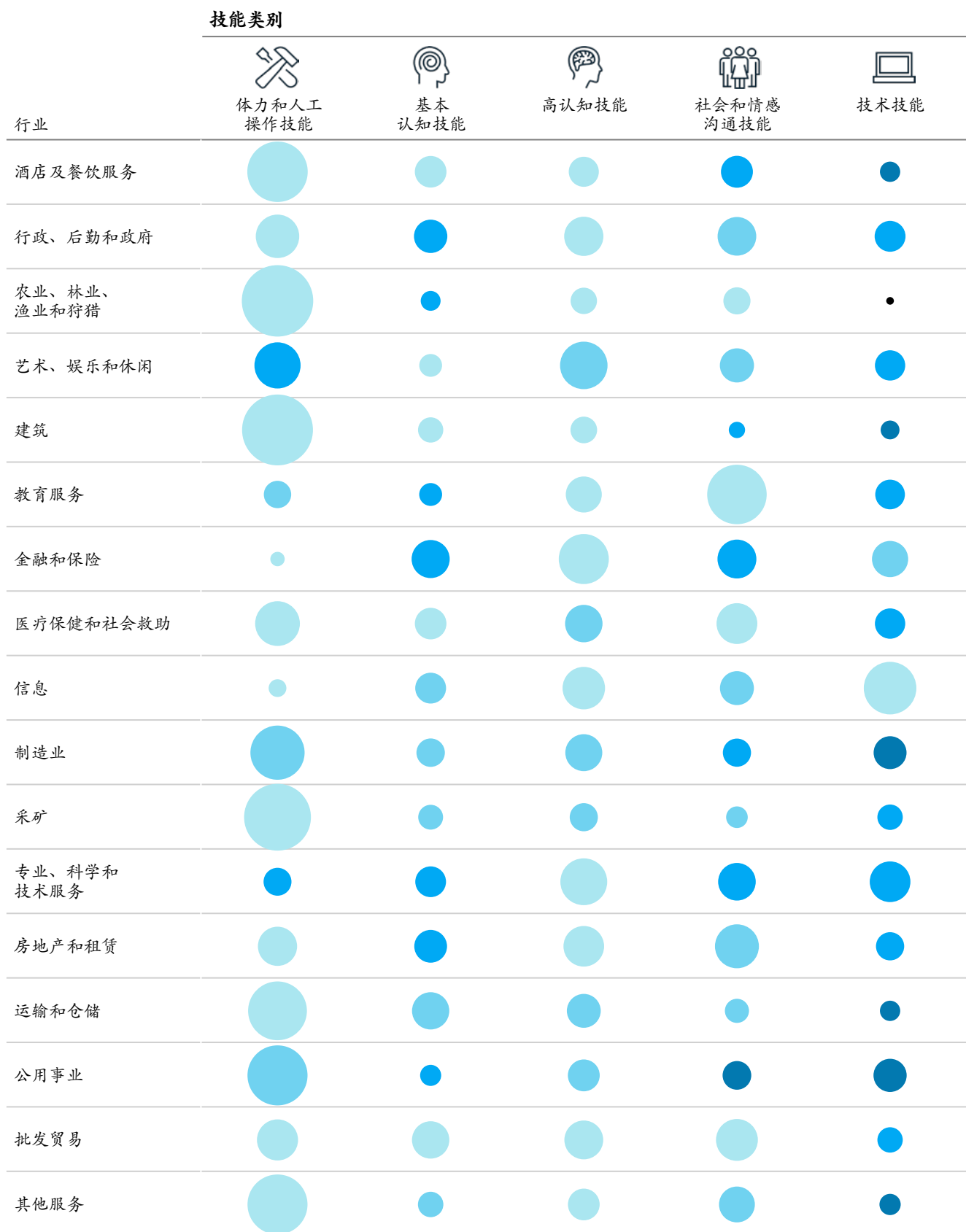
资料来源：国际劳工组织(ILO)；中国国家统计局；O\*NET；牛津经济研究所；麦肯锡全球研究院分析

我们或将迎来一场涉及各行各业的技能转型。在对主要行业进行分析后，我们发现诸多共性。总体而言，体力和人工操作技能的需求或将下滑，社会和情感沟通技能、技术技能的需求则将明显提升。当然，行业特征不同，劳动力市场对技能的需求变化程度也存在显著差异。以下是有关主要行业的一些重要观察结论(见图6)：

图6

## 技能转型因行业而异

● 大小 = 工时，2030年      使用技能的时间变化，按行业划分，2018~2030年，%<sup>1</sup>    减少 ●●●●● 增加



1. 已考虑新冠疫情的影响。

资料来源：国际劳工组织(ILO)；中国国家统计局；O\*NET；牛津经济研究所；麦肯锡全球研究院分析



中国的手机支付率达

86.5%

位居全球前列

- **金融和银行业。**麦肯锡全球研究院行业数字化指数(MGI Industry Digitization Index)显示,金融是数字化程度最高的行业之一<sup>38</sup>。截至2020年6月,中国拥有约8.02亿手机支付用户,网民的手机支付率达86.5%左右,位居全球前列<sup>39</sup>。老牌大型企业也在经历数字化转型。例如,中国建设银行就在试点基于人脸识别、人工智能和虚拟现实等技术的无人银行<sup>40</sup>。中国平安财产保险也在尝试用人工智能解决方案帮助驾驶员理赔:只要通过一款手机应用上传照片,人工智能技术便可结合驾驶员的行车记录来评估损失<sup>41</sup>。新冠疫情加快了数字化解决方案的普及速度。2020年上半年疫情初期,一家国内银行的呼叫中心自动化系统每天都要处理35万通电话——相当于1200名人工接线员的工作量<sup>42</sup>。后勤办公室中的行政白领尤其容易被自动化技术所取代,因为技术解决方案完全可以接手很多数据收集、处理和验证工作。出纳和手续办理人员等从事大量重复性文书工作的一线服务人员也很容易受到影响。总之,对只具备信息收集和合同验证等基本认知技能的劳动者而言,需求将持续减少,但顾问式销售和客户关系管理等需要社会和情感沟通技能的工作需求则会增加。此外,具备强大技术技能的劳动者将变得更为抢手,因为他们可以在客户互动、网点运营和自动化后台处理等任务上开发和采用技术解决方案。
- **制造业。**中国一直在全球制造业价值链中扮演者重要的角色。作为中国一大重要就业来源,制造业大约贡献了全国20%的就业岗位。不过,该领域也有部分“顽疾”尚待根治。中国的制造业劳动力成本持续上涨,目前已是东南亚低成本国家的2~3倍。有鉴于此,中国须持续推动从劳动密集型向高附加值产业的转型。某些地区的企业招工困难,现有员工的离职率也居高不下。因此,许多企业都在利用自动化解决方案来保持成本竞争力。若以每万名员工拥有的机器人数量来衡量自动化程度,中国(140台)仍然远低于韩国(774台)、日本(327台)和美国(217台)<sup>43</sup>。这表明自动化技术在中国仍有巨大的发展空间,并且劳动力市场也会因此而发生深刻转变。组装线工人、机器填料工、包装设备操作工所从事的重复性体力劳动需求将会减少。虽然制造业中占比最高的仍是体力劳动者,但他们也要学习如何使用数字化工具并采用技术解决方案。他们需要接受基本的数字技能培训,学会阅读生产设备上的数字仪表盘,并掌握一些高级IT技能,如借助预测性维护技术避免生产运营出现中断等。制造业对高技能工程师、善于维护客户关系的销售代表、能够把握资本支出方向,从容应对需求波动的职业经理人需求只会不断增加。此外,谈判、高级别沟通、领导和管理活动等领域所需要的社会和情感沟通技能,以及处理复杂信息所需的高认知技能也不可或缺。

<sup>38</sup> 《数字时代的中国: 打造具有全球竞争力的新经济》(Digital China: Powering the economy to global competitiveness), 麦肯锡全球研究院, 2017年12月。

<sup>39</sup> 根据中国互联网络信息中心的数据。

<sup>40</sup> Maggie Zhang, China Construction Bank opens a branch managed by robots, 《南华早报》, 2018年4月11日。

<sup>41</sup> Ping An announces AI-driven car insurance claims processor, Mobile ID World, 2019年1月25日。

<sup>42</sup> 李开复, Kai-Fu Lee on how covid spurs China's great robotic leap forward, 《经济学人》, 2020年6月25日。

<sup>43</sup> 国际机器人联盟(IFR)记者招待会, 演讲稿, 国际机器人联盟, 2019年9月18日, <https://ifr.org/downloads/press2018/IFR%20World%20Robotics%20Presentation%20-%2018%20Sept%202019.pdf>。

电子商务占中国零售总额的

24%

这一比例在德国是9%

- **医疗保健。**中国的医疗保健服务需求或将迎来快速增长。中国当前的医疗开支约占GDP的6%，经合组织发达经济体约为8%~10%，美国则高达17%。2016年发布的《“健康中国2030”规划纲要》指出，2016~2030年，中国健康服务业的总规模有望从4.6万亿元人民币（约6.67亿美元）增长到16万亿元人民币（约2.3亿美元）<sup>44</sup>。人口的迅速老龄化是医疗保健需求背后的一大重要推动力。根据联合国的数据，65岁以上人群目前约占总人口的12%，这一数字预计将于2030年达到17%，于2050年达到26%。与其他行业不同的是，考虑到护士和家庭护理人员有望面临需求增长，该行业对体力和人工操作技能的需求将不降反增。不过，科技会改变医疗服务的提供方式。新冠疫情肆虐期间，远程医疗服务需求大幅增加，且这一趋势在短期内不会消失。武汉一家医院就使用人工智能技术分析肺部CT扫描结果，帮助不堪重负的医务人员寻找新冠肺炎疑似病例，为有需要的病人提供优先就诊<sup>45</sup>。人工智能引擎甚至可以替代执行部分任务，包括分析诊断结果和监控生命体征等。总体而言，对基本认知技能的需求可能会减少，但与病人相处所需的社交和情感沟通技能，以及部署新型技术工具所需的技术技能将愈发重要。
- **建筑业。**无论在中国还是世界其他地区，建筑业都是数字化程度最低的行业之一。该行业较为分散，生产力增速也长期落后于其他行业<sup>46</sup>。考虑到劳动者的工作内容基本视项目而定，没有标准可供参考，2030年前，体力和人工操作任务仍将占据主流。虽然如此，建筑业也已对变革蓄势待发，并且新冠疫情极有可能会加速这一进程<sup>47</sup>。专业化和工业化有助于企业实现规模经济，并且采用预制件和模块化技术后，建筑行业将有相当一部分任务不再需要现场完成。这种转变将促进业内3D设计、建筑信息建模和流程管理等技术技能的需求增长。施工现场的劳动者，尤其是监理人员必须加强自身的技术技能建设，以便使用人工智能等数字化解决方案来检查问题、提高施工安全、监督进度和改进项目规划<sup>48</sup>。中国已经开始使用人工智能进行工地监控，保障施工安全<sup>49</sup>。
- **零售业。**中国在电子商务方面处于全球前沿。2019年，电子商务占中国零售总额的24%，美国和德国则分别为11%和9%。中国的O2O、社交电商、流媒体直播等创新模式迅速普及，而新冠疫情的暴发更是加快了这一进程，甚至带动了生鲜等品类的发展。自动化技术或将取代迎宾、驾驶、理货、包装、收银等重复性体力劳动，降低此类劳动者的需求。自助结账越来越流行，并且接待、答疑、补货上架等任务也慢慢开始由机器人承担。很多人工智能引擎都被用于解读销售和需求数据，从而精确预测未来需求。随着创新技术的不断推出，零售业对体力和人工操作技能，以及基础认知技能的需求或将显著减少。不过，技术专家有望成为竞相追逐的对象。技术专家可以协助开发数字化平台，让组织在加强客户互动、定制营销方案、管理数据和分析，以及改进供应链管理方面取得更好的效果。

<sup>44</sup> 《“健康中国2030”规划纲要》，国务院，[http://www.gov.cn/zhengce/2016-10/25/content\\_5124174.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2016-10/25/content_5124174.htm)；以及卫生统计信息中心数据。

<sup>45</sup> Tim Simonite, Chinese hospitals deploy AI to help diagnose Covid-19, 《连线》，2020年2月26日。

<sup>46</sup> Reinventing construction: A route to higher productivity, 麦肯锡全球研究院，2017年2月。

<sup>47</sup> Maria João Ribeirinho, Jan Mischke, Gernot Strube, Erik Sjödin, Jose Luis Blanco, Rob Palter, Jonas Biörck, David Rockhill和Timmy Andersson, The next normal in construction: How disruption is reshaping the world's largest ecosystem, 麦肯锡公司，2020年6月4日。

<sup>48</sup> Kathleen Walsh, AI transforming the construction industry, 《福布斯》，2020年6月6日。

<sup>49</sup> Stephen Chen, Chinese construction firms using AI to monitor workers' safety...but also to spot "loiterers", 《南华早报》，2020年7月6日。

各从业类型也将呈现类似趋势(见图7)。社会和情感沟通技能、技术技能早已渗透前沿创新者和熟练专业人才工作的方方面面。技术技能需求有望进一步增加,从8%升至28%。行政白领和一线服务人员对社会和情感沟通技能的需求将会增加,制造业工人、建筑和农业劳动者则需大幅提升技术技能。

随着自动化水平的不断提升,科学家和研究人员在基础数据输入和处理、实验室设备操作甚至部分复杂分析任务上将节省大量时间。企业管理人员无需在信息汇总、评估以及行政任务审批上花费过多时间。当然,这些人必须加深对技术的理解。

基础认知技能大约占白领劳动者职业活动的30%。从事后台职能的行政白领有很多任务都以基础认知技能为主,如听取客户要求、收集数据、按照模板制作报告等,这些人极易受到自动化技术的威胁。预测显示,到2030年,这一块需求可能会减少18%,但对社会和情感沟通技能的需求可能会增加27%。这种能够理解并满足客户需求的人际关系能力至关重要。

在中国,一线服务人员是最大的需求增长来源。随着中国消费者变得越来越成熟,他们对服务业劳动者的要求也越来越高。服务业从业人员必须不断提升自身的沟通、交流和纠纷处理能力,同时还要加强技术技能,善用各种数字化工具来提高生产力。上述两大类技能的需求量有望分别增长5%和77%。

在所有制造业工人中,与体力和人工操作技能相关的工作量约占70%。今后,此类技能的占比将减少约12%,而对技术技能的需求则有望增长58%。随着机器不断走入工厂车间,制造业工人也必须加强培训,掌握基本的数字化技能。

与制造业工人类似,体力和人工操作技能约占建筑和农业劳动者职业活动的75%。当然,考虑到目前对技术技能的需求水平仍旧较低,此类需求有望增长396%。农民需要加强基础数字化技能培训,学习操作机械工具,并利用数字化设备来收集土壤、产量和市场信息(见图7)。

到2030年,  
对制造业工人  
技术技能的需求  
或将增加

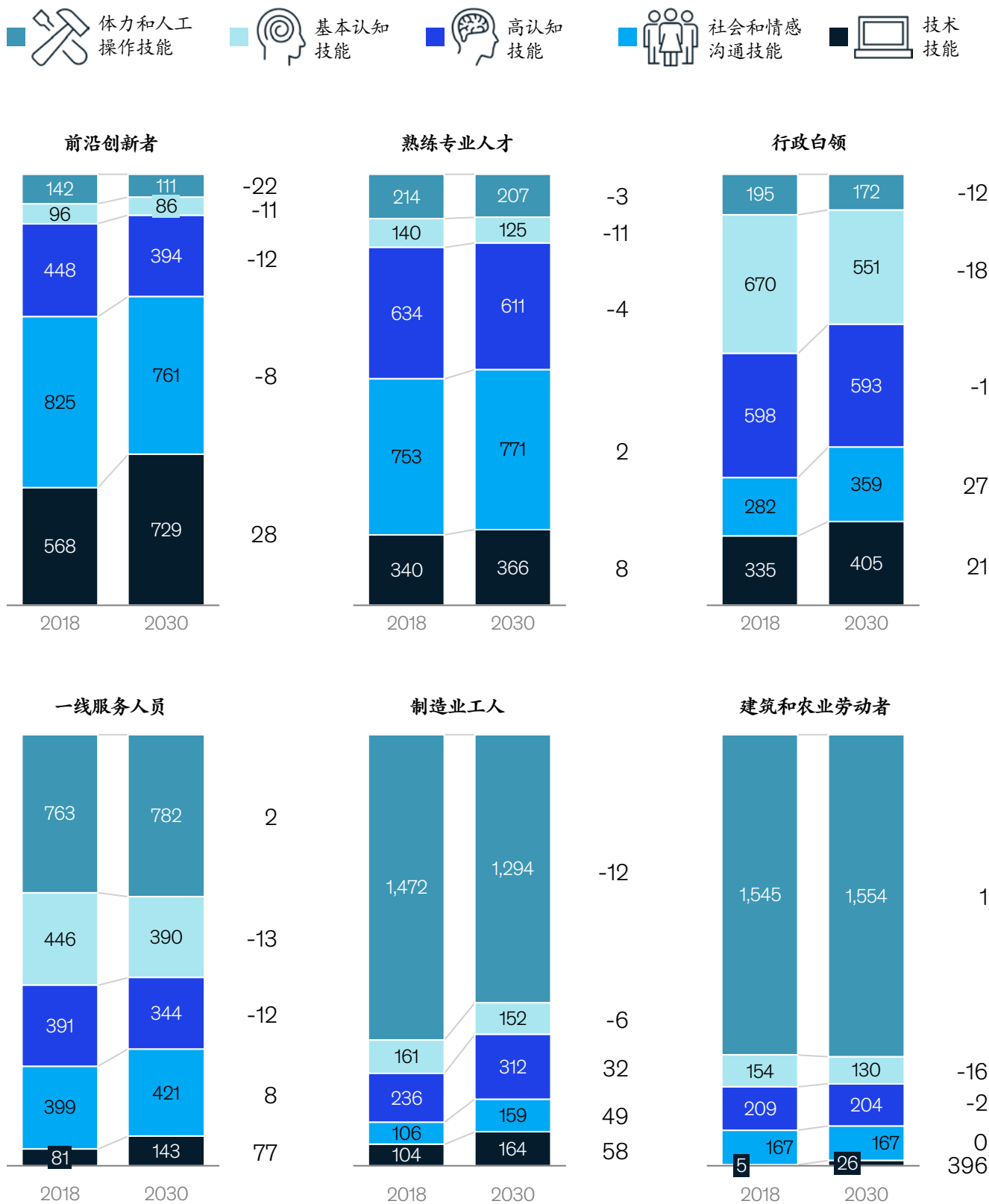
58%

图7

## 不同从业类型对社会和情感沟通技能和技术技能的需求都将增加

GDP增速4.6%，中等自动化情景<sup>1</sup>

各类劳动者的技能工时变化，按全职等效(FTE)计算，2018~2030年，小时



1. 已考虑新冠疫情的影响。

注：由于四舍五入，数字总和可能不等于100%。

资料来源：国际劳工组织(ILO)；中国国家统计局；O\*NET；牛津经济研究所；麦肯锡全球研究院分析

### 转型三：平等推进

城镇化是中国经济发展的重要推动力。按城镇人口占总人口的百分比计算，中国1978年的城镇化率只有18%，到2019年已经升至61%，2030年或将达到70%，2050年有望突破80%。城镇化使得大量人口从农村流向城市。

到2030年，中国农民工总数或将达到

# 3.31亿

2008~2019年，中国农民工数量从2.25亿稳步增长到2.91亿。随着中国城镇化进程的不断推进，中国的农民工总数在2030年预计将达到3.31亿。

农民工在劳动力和技能转型中面临的形势尤为严峻，其原因包括：其一，受户籍制度影响，很多人较难享受与城市相当的教育和医疗服务<sup>50</sup>；中国的户籍改革正在帮助农村地区居民享受与城市地区(非城市户口)相当的福利<sup>51</sup>。其二，农民工的平均学历和技能水平较低，难以获取较高薪资，因此也较难参加再培训项目<sup>52</sup>。

农民工比其他人更需要接受教育和职业技能培训，但他们的获取渠道往往较为受限。对农民工而言，工作时间长、可支配收入少、缺乏长期投资是常态，鉴于此，他们能够投身教育的时间和资金也都十分有限。即便取消户籍限制，农民工仍会因技能和收入水平较低而处于弱势地位。

考虑到农民工从事的工作往往最容易被自动化技术取代，他们面临的前景着实不容乐观。我们的模拟显示，到2030年，农民工目前从事的工作中，约有1510亿~2770亿工时(平均每人约57~105天)可能会被自动化技术取代(见图8)。这些劳动者可能会被迫离开工厂和建筑工地，到服务业寻求就业机会，并重新学习一套截然不同的技能。考虑到建筑和制造业所必需的一些体力和人工操作技能存在过时风险，这些劳动者必须尽早开始培养服务业所需的社会和情感沟通技能。

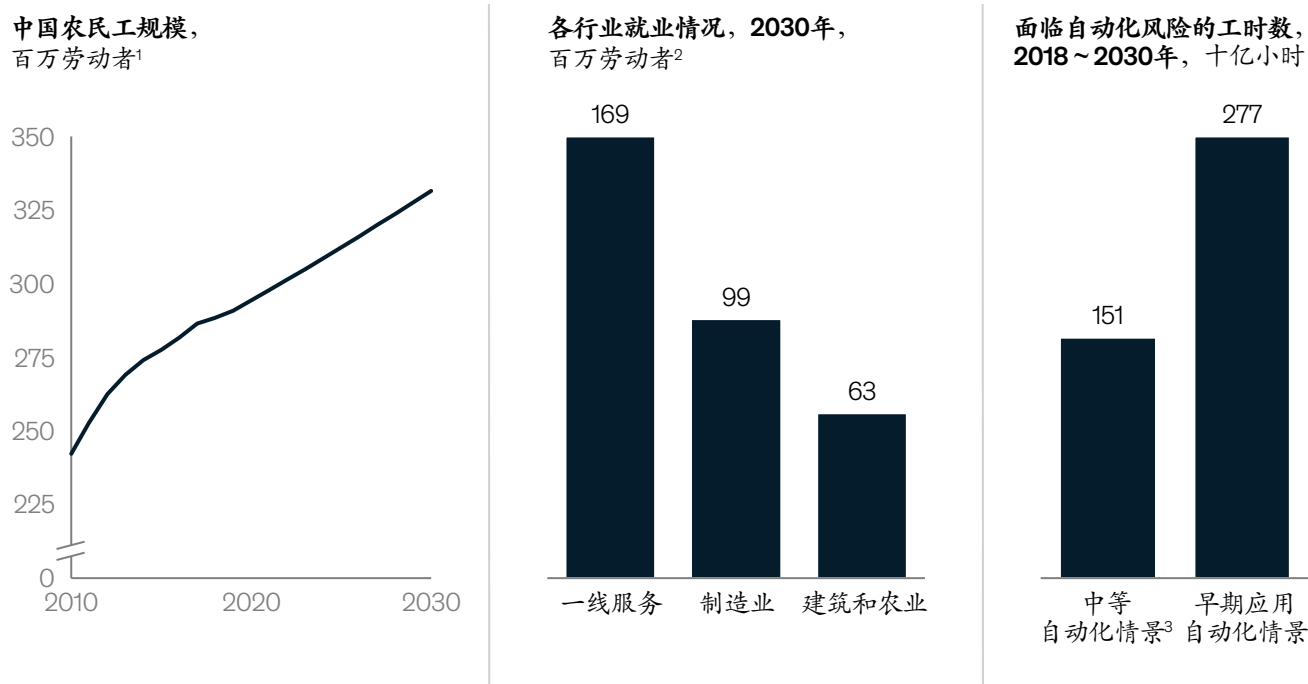
<sup>50</sup> L. Rachel Ngai, Christopher A. Pissarides和Jin Wang, 中国的人口流动与就业分配, 欧洲经济协会杂志, 2019年, 第17卷, 第5号。

<sup>51</sup> Cao Siqi, 《China to ease urban hukou restrictions for migrant workers》环球时报英文版(Global Times)2020年4月10日, 户籍改革已经在中国部分城市试点开展。以北京为例, 2015年国家发展改革委员会表示在北京市东部地区试行向符合就业、住房和居住期限方面的某些标准的农民工提供积分;一旦他们有足够的积分, 他们就在京落户。参见《北京试点户籍改革》(See Beijing launches pilot program to reform), The Caravel, 2015年2月10日。2015年, 江苏省和安徽省入选国家发展和改革委员会全国62个省市作为“国家综合试验区”, 鼓励他们开展一系列改革, 包括户籍改革。Juan Chen, Deborah S. Davis, and Pierre F. Landry, 《Beyond hukou reform: Enhancing human-centered urbanization in China, Paulson Policy Memorandum》, 保尔森研究院, 2017年2月。

<sup>52</sup> Zhenxiang Chen和Kayuet Liu, Assimilation of China's rural-to-urban migrants: A multidimensional process, Chinese Journal of Sociology, 2018年4月18日; R. King和R Skeldon, “Mind the gap!” Integrating approaches to internal and international migration, Journal of Ethnic and Migration Studies, 2010年, 第36卷, 第10号; 以及W. W. Fang和C. C. Fan, Migrant workers' integration in urban China: Experiences in employment, social adaptation, and self-identity, Eurasian Geography and Economics, 2012年, 第53卷, 第6号。

图8

## 农民工数量预计将继续增长，然而其22%-40%的工作内容或将面临被自动化取代的风险



1. 根据2014~2019年的农民工历史年复合增长率测算2030年数据。计算时考虑了户籍改革的影响。

2. 基于农民工的历史增长情况；根据各行业的农民工情况进行细分。

3. 已考虑新冠疫情的影响。

资料来源：国际劳工组织(ILO)；中国国家统计局；O\*NET；牛津经济研究所；麦肯锡全球研究院分析

### 技能升级或可推动不同程度的工资增长

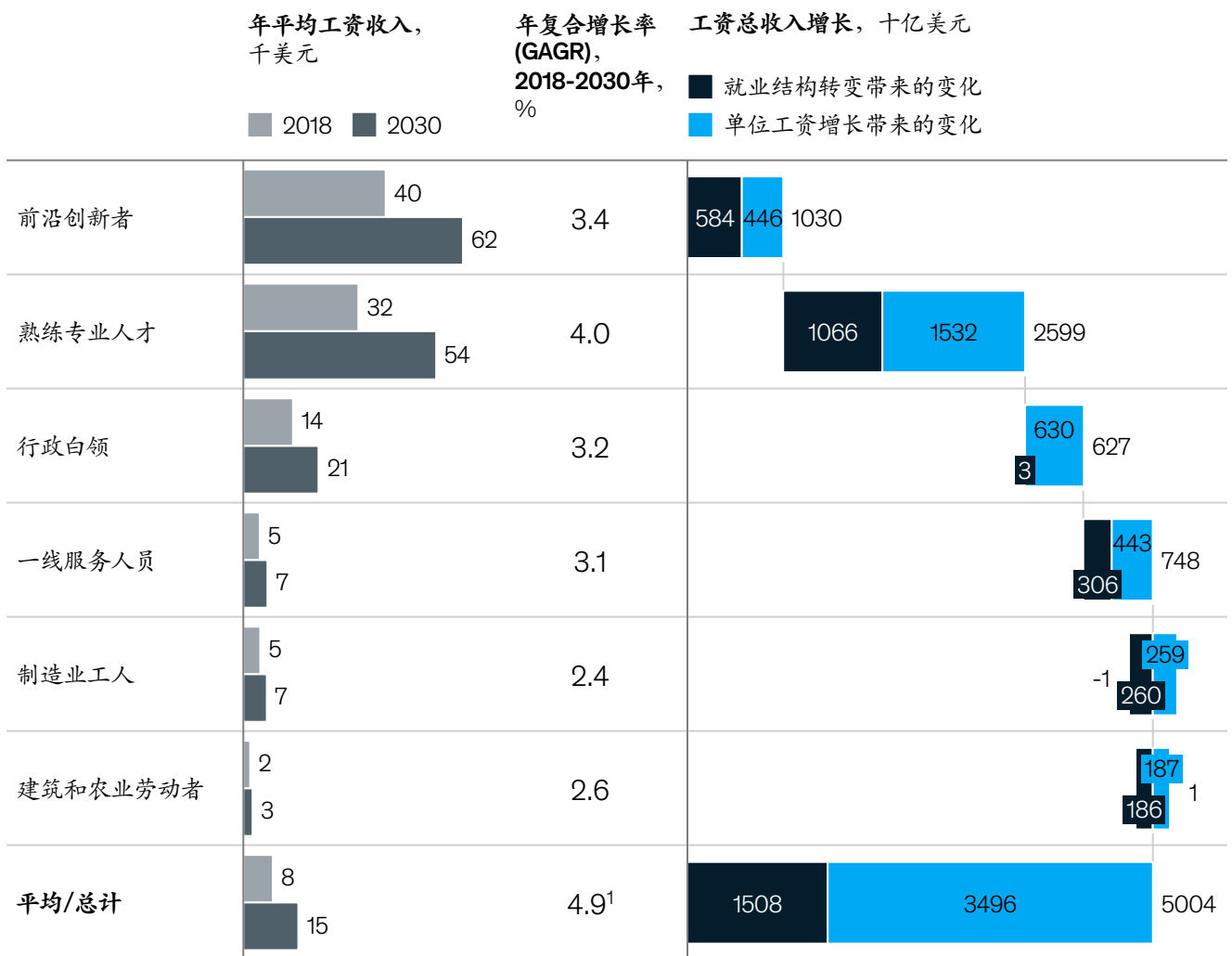
中国若能有效推动劳动力和技能转型，便有望实现工资水平的总体提升。如前文所述，不少学术研究都证明，技能与工资增长之间存在极强的正相关性。我们根据从业类型的不同对工资增长情况进行了一个划分。在前瞻性模拟中，为了实现整体工资年度增速为4.9%的目标，我们考虑了两项因素。首先是职位本身的工资增长。官方数据表明，2014~2019年，前沿创新者每年的工资增速为6.4%，熟练专业人才为7.6%，行政白领为6.1%，一线服务人员为5.8%，制造业工人为4.6%，建筑和农业劳动者为4.8%<sup>53</sup>。我们认为，这一趋势将会延续下去，从而使高需求岗位比低需求岗位面临更高的工资增长压力。据此，不同从业类型每年可能会实现2.4%~4.0%不等的工资增长。第二项因素是劳动者向高收入工作的流动。例如，一名从事农活的劳动者成功转型为一线服务人员后，其收入可能会翻番。我们的模拟显示，到2030年，中国的年工资或可增长约5万亿美元，其中约有70%来自于职业本身，而剩余30%则来自于转行(见图9)。

<sup>53</sup> 各个从业类别的工资增长与中国国家统计局定义的职业相对应。前沿创新者的工资增长是国家统计局定义的中高级管理人员和专业技术工人的平均增长。熟练专业人才、行政白领、一线服务人员、制造业工人、建筑业劳动者、农业劳动者的工资增长与国家统计局定义的专业技术工人、职员及相关人员、商业和服务业人员、生产和运输设备操作人员、农业劳动者的工资增长相对应。

图9

## 如果转型成功，到2030年，中国的年工资或可增加约5万亿美元

模拟情景



1. 这一年复合增长率反映的是2018~2030年就业结构转变带来的单位工资增长以及需求增减；因此，它可能与每种类型的单位工资年复合增长率不一致。

注：由于四舍五入，数字总和可能不等于100%。

资料来源：麦肯锡全球研究院分析

推动和实现劳动力市场转型是持续提升人民生活水平，满足日新月异的经济发展的关键。当然，实现这一目标任重道远。我们将在下一章重点探讨三大发展要点。这些要点的落实有助于中国实现人才培养体系的新愿景。





## 2. 中国或可推动全球规模最大的劳动者队伍成为终身学习者

1978年改革开放以来，中国完成了一系列经济转型：拥抱市场经济，鼓励私营企业发展，推进工业现代化，提升技术能力，鼓励外商投资，加大进出口贸易等。在此过程中，中国的教育与技能培养体系也经历了诸多变迁。多年来，中国在改善中高等教育机会和提升教育质量方面取得了重大进展。可以说，当今这套体系很适合工业经济的发展需求。

当下，中国面临着全新的挑战，即继续推动教育及让人才培养体系的进步与转型，以培养经济发展所需的劳动力。中国经济日新月异，唯有改革才能培养出满足经济发展所需的新技能与人才。眼下的任务，便是从学校和职场双管齐下，推动中国的人才培养体系转型。

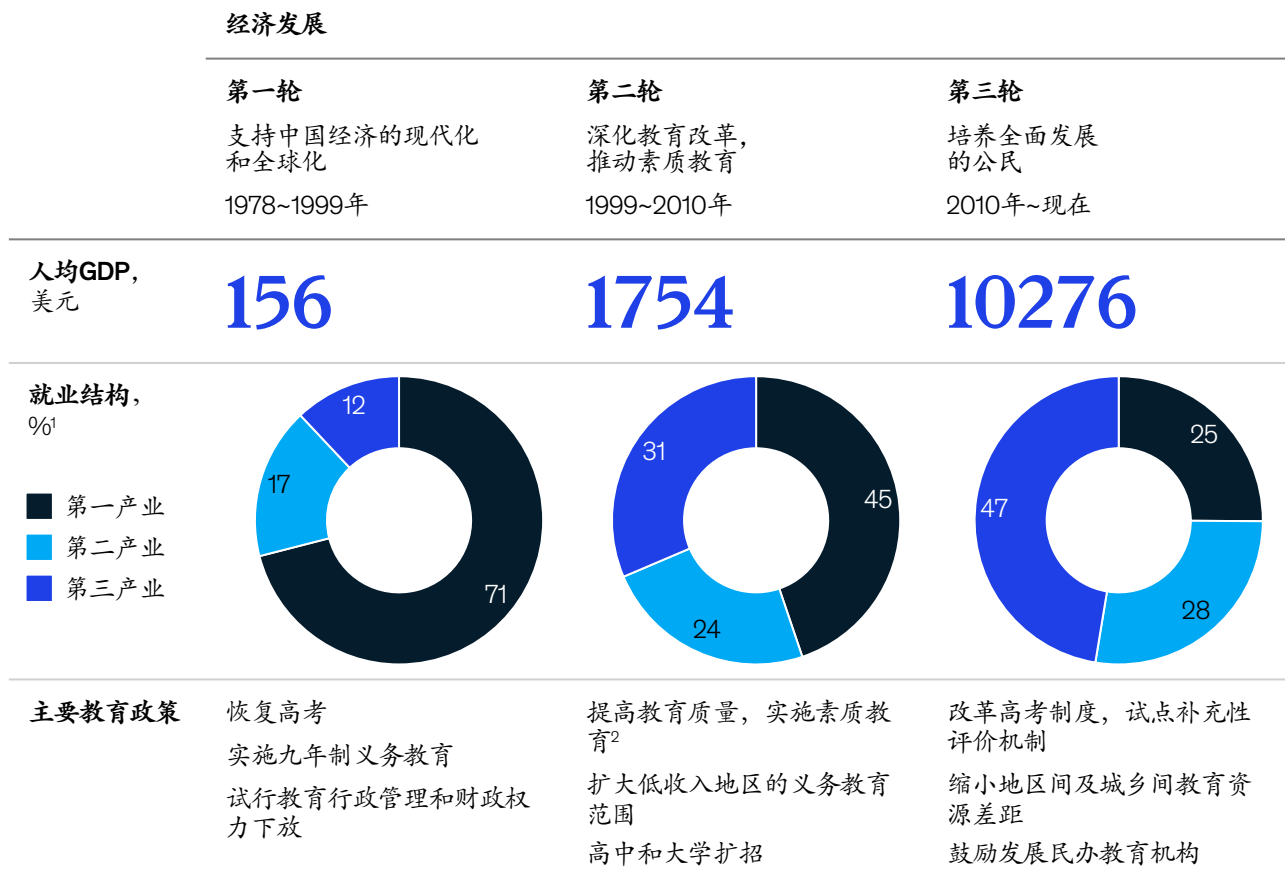
考虑到中国现代化进程的不断推进，即使历经30余年的改革，中国的教育体系仍有很大的改善空间：提升教育质量，降低入学门槛，引导人才更好地从校园踏入职场等。或许其中重要的一方面是中国可考虑加大对职业技能发展的重视力度，推动职业教育步入新时代。新一轮变革已经开启。近年来，随着“学习型社会”的不断构建，中国政府也愈发重视技能的培养。

## 过去30年的三轮教育改革持续推动着教育体系转型

为了适应国家经济规划的发展需要，中国自1978年以来完成了三轮影响深远的教育改革。当下已形成一套以适应工业经济发展需要为导向的教育体系(见图10)。

图10

### 中国的教育体系自1978年以来经历了三轮改革，为经济结构转型提供了支持



1. 1978年、2005年和2019年的数据。在第一、第二、第三产业就业的劳动者比例。

2. 素质教育是一种旨在培养具备专业技能的全面人才的教育模式。

注：由于四舍五入，数字总和可能不等于100%。

资料来源：国家统计局；教育部；世界银行；麦肯锡全球研究院分析

到2000年,中国成人识字率达到

# 95%

- **第一轮: 1978~1998年。**在第一轮教育改革中,中国通过推行义务教育来支持现代化和工业化的社会发展目标。1985年,中国迈出了关键性的一步,首次提出让儿童分阶段接受九年制义务教育,并于次年写进法律。另外一项关键举措是1977年恢复高考,即普通高等学校招生全国统一考试。这项以学习成绩为衡量标准的考试最早于1952年推出,但在1966~1976年间被暂时取消。高考的恢复表明中国下定决心要以学术成绩为标准来选拔人才,以促进经济的现代化发展。高考恢复的第一年,尽管录取名额只有27.3万人,但报考人数高达570万。为了支持经济发展和社会改革,中国高度重视高等教育制度的重建。1980年,政府推出了包含学士、硕士和博士在内的学位制度;1983年,政府在北京人民大会堂为首批获得博士学位的18人举行了学位授予仪式<sup>54</sup>。在此期间,中国的教育体系也开始从高度集中向分散式转变。1985年发布教育改革计划后,中央政府开始向省市领导下放提供和管理教育的责任<sup>55</sup>。中央政府仍会对教育体系起监督作用,并提供基本的发展方针,但具体的财政及行政事宜都交由地方政府负责。这种权力下放始于20世纪80年代初,最早只涉及小学教育,随后到20世纪90年代初扩大到高等教育<sup>56</sup>。
- **第二轮: 1999~2009年。**本轮改革重点从保障入学转向提高教学质量。推行素质教育旨在培养全面发展的公民,而不仅是学识渊博、能力突出的学生;这套体系的宗旨是探索多元教学模式,突破应试教育的局限,鼓励学生培养独立思考和批判能力<sup>57</sup>。在这一轮改革中,国家重点关注低收入地区儿童,确保他们都有学可上。到2000年末,接受九年制义务教育的儿童比例达到85%,使中国成为E9集团中首个实现这一目标的国家/地区<sup>58</sup>。与此同时,中国15~50岁年龄段人口的识字率高达95%以上。

自那之后,中国持续扩大高等教育的招生数量,在满足人民对高等教育需求的同时,支持经济的快速发展。20世纪90年代,中国高等教育的毛入学率只有5%,远低于同期发达经济体80%的普遍水平<sup>59</sup>。即使与其他发展中经济体相比,这一数字也较低。以泰国和菲律宾这两个当时人均GDP与中国相当的国家为例,泰国的毛入学率约为37%,菲律宾约为20%。1999年,教育部提出要在2010年将高等教育毛入学率提高到15%,即达到高等教育大众化的国际基准<sup>60</sup>。1999年,入学人数猛增48%;2001年,高考录取率首次超过50%。

<sup>54</sup> 《扎根中国大地 奋进强国征程》, 中国教育部, [http://www.moe.gov.cn/jyb\\_xwfb/s5147/201909/t20190924\\_400593.html](http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s5147/201909/t20190924_400593.html)。  
<sup>55</sup> Cheng Kai Ming, China's recent education reform: The beginning of an overhaul, Comparative Education, 1986年, 第22卷, 第3号。  
<sup>56</sup> 胡耀宗和刘志敏,《从多渠道筹集到现代教育财政制度——中国教育财政制度改革40年》,《清华大学教育研究》,2019年2月20日, <http://tj.e.ioe.tsinghua.edu.cn/oa/DArticle.aspx?type=view&id=20190119>。  
<sup>57</sup> Haishao Pang等人, Suzhi education and general education in China,《华东师大教育评论》,2020年3月27日。  
<sup>58</sup> E9集团是为了实现联合国教科文组织Education for All Initiative目标而建立的平台。9个成员国分别是孟加拉国、巴西、中国、埃及、印度、印度尼西亚、墨西哥、尼日利亚和巴基斯坦。参见翟博、刘华蓉、李曜明、张滢,《人类教育史上的奇迹》,中国教育部,2019年9月10日, <http://old.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s6832/201209/142013.html>。  
<sup>59</sup> 《1999年高校扩招: 大众教育代替精英教育》, 新浪, <http://news.sina.com.cn/c/sd/2009-09-10/144218622828.html>。  
<sup>60</sup> Enrollment of colleges and universities in 1999 is a major event in the history of Chinese education, 中国网, [http://www.china.com.cn/economic/zhuanti/ggkf30/2008-12/16/content\\_16956359.htm](http://www.china.com.cn/economic/zhuanti/ggkf30/2008-12/16/content_16956359.htm)。

— **第三轮：2010~2019年。**政府在这一轮改革中制定了双重目标：一方面要继续提升教育质量，另一方面则要确保教育体系能够适应经济向高生产力行业和服务业转型的需求。考试和高校招生也进行了重大调整。高考仍是高等学校的主要入学考试，但各类补充性评估体系也在不断推出(有的甚至在2010年前就已经开始试点)。例如，自主招生考试赋予了高校一定的自主权，让他们可以灵活选择部分学生并设置自己的入学考试。到2018年，约有90所大学将5%左右的招生名额用于自主招生。2020年，35所顶尖高校(包括北京大学和清华大学)试点“强基计划”，重点在数学、物理、化学、生物及历史、哲学、古文字学等相关专业招收优秀学生<sup>61</sup>。对于强基计划中的学生，高考分数只占85%，剩下15%将取决于高校自主评估。北京大学的评估体系额外包含一轮笔试、一轮面试，以及针对特殊情况的单独评估<sup>62</sup>。虽然高考成绩依旧占据核心位置，但综合其他因素，能帮助学校对学生展开更为全面的评估。这一时期的另一项政策是缩小城乡教育差距，彻底整治这一历时已久的顽疾。2013年，教育部开始用资源分配、公共支持、教育质量和 社会认同等指标来评估发展差距。到2019年末，已有超过95%的县通过了这项评估<sup>63</sup>。

2010年至2019年，  
民办学校数量增加了

>60%

政府对民办教育机构的大力支持是第三轮教育改革中的另一亮点。2019年，民办学校数量达19.2万所以上，约占中国学校总数的36%。与2010年的11.9万所相比，有了60%以上的增长。这一增长背后有诸多因素，其中之一便是允许私有资本进入教育系统。这不仅缓解了政府的教育预算压力，还为学生带来了更多选择(比如就读国际高中能够强化英语学习能力)。在2010年推出的《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》中，为了推动民办教育机构的可持续发展，政府采取了一系列消除瓶颈的措施，并于2016年通过《民办教育促进法》来延续这一努力。此后，政府又出台了一系列框架和制度准则来规范民办学校的建设和管理<sup>64</sup>。

<sup>61</sup> 《大学“强基计划”登场 高考成绩占比不低于85% 综合评价招生借此全国推广》，新浪，2020年1月16日，<https://news.sina.com.tw/article/20200116/34001332.html>。

<sup>62</sup> 《北京大学2020年强基计划招生简章》，北京大学，2020年5月7日，<https://www.gotopku.cn/index/detail/1190.html>。

<sup>63</sup> 《2019年全国义务教育均衡发展督导评估工作报告发布》，人民网-教育频道，2020年5月19日，<http://edu.people.com.cn/n1/2020/0519/c1006-31714979.html>。

<sup>64</sup> 方建锋，《我国民办教育发展的历程、现状与挑战》，《教育家》，2018年8月，<https://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTotal-JYJA201832011.htm>。

## 大力增加投资，促进教育改革

1992~2018年间，中国教育类公共支出水平增长了50倍，从730亿元人民币跃升至3.5万亿元人民币。其在GDP中的占比也从2.7%变为4.2%(见图11)。1993年，中国制定了教育类公共支出在GDP中占比为4%的目标，并于2012年达标。政府明确表示教育类公共支出比例应始终保持在4%以上<sup>65</sup>。虽然中国在不断加大教育投资力度，但其水平仍低于发达经济体。经合组织国家的平均教育支出大约占GDP的5.5%~6.5%。

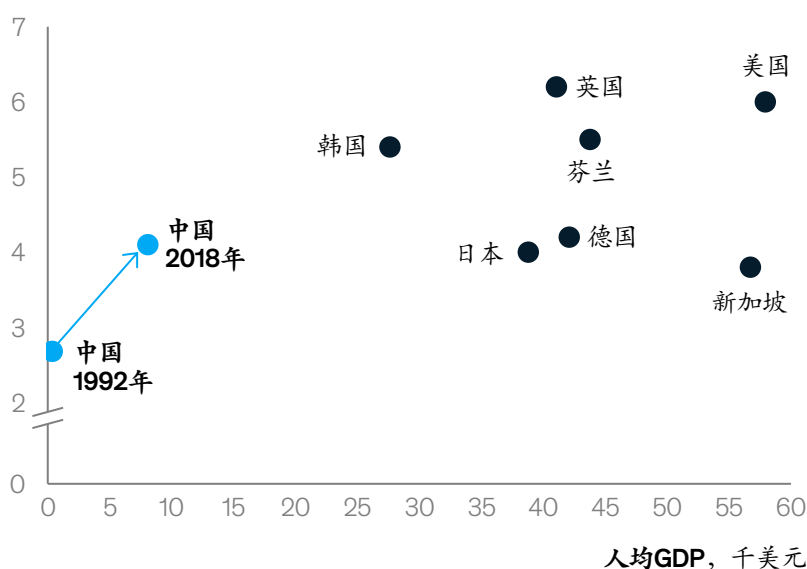
图11

### 总体上，中国提高了教育类公共支出的水平

2016

自1992年以来，中国教育类公共支出<sup>1</sup>占GDP的比重持续上升

教育支出，占GDP的百分比<sup>1</sup>



1992年以来，中国教育类公共支出已经增长了约50倍  
十亿元人民币



1. 仅包含公共支出；不包含教育机构的研发支出。

资料来源：中国教育统计年鉴；经合组织；世界银行；麦肯锡分析；麦肯锡全球研究院分析

<sup>65</sup> 《数据看变化·教育经费保障情况》，中国教育部，2017年9月28日，[http://www.moe.gov.cn/jyb\\_xwfb/xw\\_fbh/moe\\_2069/xwfbh\\_2017n/xwfb\\_20170928/sfcl/201709/t20170928\\_315530.html](http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/xw_fbh/moe_2069/xwfbh_2017n/xwfb_20170928/sfcl/201709/t20170928_315530.html)。

## 教育改革在4个方面成效显著

中国在教育领域的大举投资与改革成效显著。我们选取了6个维度进行重点分析(见图12):

图12

### 教育投资和教育改革取得了显著成效



资料来源：教育部；国家统计局；麦肯锡全球研究院分析

高校录取人数从2000年的  
370万增加到2019年的

# 910万

- **覆盖面**。1978年，只有66%的儿童能够享受义务教育，而这一数字如今已达100%。同期，中等教育的毛入学率直接翻倍，从41%增长到95%<sup>66</sup>。
- **规模**。高校的持续扩招也推动了中国教育规模的大幅扩张。教育部数据表明，高等学校录取人数从2000年的370万增加到了2019年的910万。
- **质量**。无论是从SAT分数、顶尖本科和研究生院校的国际学生占比，还是国际学生评估项目(PISA)分数来看，中国学生的核心学术表现(数学、写作和阅读)始终名列前茅<sup>67</sup>。国家义务教育质量监测项目显示，无论学科类别，中国学生始终保持优异的学术表现<sup>68</sup>。中国的师资力量也在不断提升。数据表明，当前已有91%的中学教师拥有学士学位，而这一数字在2000年仅为24%。
- **平等**。多年来，中国一直在推出各项举措普及教育。教育部的数据表明，1999~2019年间，女大学生比例从40%增长到了54%。2012~2018年间，农村地区的学生录取人数扩大为原来的十倍。这些举措都使教育体系变得更为平等。
- **国际化**。随着海外留学人数的不断增加，中国的教育体系正与世界日益接轨。教育部的数据显示，2000年有39万学生出国留学，但同期海归人数只有9000人；2018年有66.2万学生出国留学，其中有51.9万选择学成归国，为国内经济和社会建设贡献知识和经验。
- **多元化**。中国的教育版图已经越来越多元化。2011~2018年间，民办教育机构的占比已从11%上升为35%，数量达18.35万家<sup>69</sup>。

<sup>66</sup> 《数说：中国教育改革开放40年》，里瑟琦智库，2019年1月1日，<http://www.idmresearch.com/news/html/?3341.html>。

<sup>67</sup> 2018年国际学生评估项目(PISA 2018)测试结果，经合组织，<https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results.html>。

<sup>68</sup> 教育部基础教育质量监测中心，《中国义务教育质量监测报告2018》，[http://www.moe.gov.cn/jyb\\_xwfb/moe\\_1946/fj\\_2018/201807/P020180724685827455405.pdf](http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/moe_1946/fj_2018/201807/P020180724685827455405.pdf)。

<sup>69</sup> 李明俊，预见2019：《2019年民办教育产业全景图谱》(附产业布局、发展趋势)，Foresight.com，<https://www.qianzhan.com/analyst/detail/220/190329-5a4a4ca2.html>。

## 教育及技能发展体系的转型应着眼三大目标：劳动者技能、内容更新、全面覆盖

中国在推动教育和技能发展体系的转型时，应重点关注以下三个方面——简称“三个所有”：所有人、所有内容、所有地方(见图13)。

图13

### 中国的教育和技能发展体系有待重塑，以支持经济的持续发展以及人民生活水平的稳步提升



1. 根据官方统计，2019年K12和高等教育阶段的所有在校生。

2. 受自动化影响，到2030年平均每人38天。

资料来源：中国综合社会调查；教育部；中国国家统计局；麦肯锡全球研究院分析



第一，学习者不应只限于学龄人群，应把中国的成年劳动者也纳入其中，相当于将学习者范围扩大三倍。这意味着教育的范围将从目前K12和高等教育系统中2.43亿在校学生，扩展到7.75亿劳动力群体。

第二，学习内容不应只限于基础知识，应广泛覆盖各种技能。无论是教育还是技能发展体系，都应该适应后工业经济时代的发展需求。我们的模拟显示，到2030年，对高认知技能(批判性思考与决策)、社会和情感沟通技能(人际沟通技能和领导力)、技术技能(高级数据分析)的总需求将新增2360亿工时，平均到每个劳动者约为40天。但这也需要创建新内容、打造新技能发展模式。

第三，教育和技能发展应随时随地，无处不在，树立全民终身学习的理念。在后工业经济时代，所有劳动者可能每年都需要参加各种形式的再培训。

任何教育与技能发展体系的转型都必须兼顾公平，确保家境贫寒和技术水平较低的劳动者(多数为农民工)也能参与其中。世界银行于2019年推出了“学习贫困”(earning poverty)这一概念，并指出低收入国家面临的“学习贫困”问题最为严重<sup>70</sup>。他们担心，特别是在最贫困的国家新冠疫情可能会加剧学习贫困现象，让过去10年来之不易的教育(和卫生)成果付诸东流<sup>71</sup>。

中国有句古语最能诠释这项任务的艰巨性：“十年树木，百年树人”。任何国家/地区的教育和人才培养体系都与社会环境息息相关，中国也不例外。转型无法一蹴而就，要想从根本上改变这些体系，就需要各方秉持长远的目光。没有任何国家/地区拥有完美的答案，中国前行之路任重而道远。

**任何教育与技能发展体系的转型都必须兼顾公平，确保家境贫寒和技术水平较低的劳动者(其中多数都是农民工)也能参与其中。**

<sup>70</sup> Learning poverty, 世界银行简报, 2019年10月15日, <https://www.worldbank.org/en/topic/education/brief/learning-poverty>.

<sup>71</sup> The Human Capital Index 2020 update: Human capital in the time of COVID-19, 世界银行, 2020年9月16日。

## 所有人：教育和技能发展对象需扩大到整个劳动力队伍

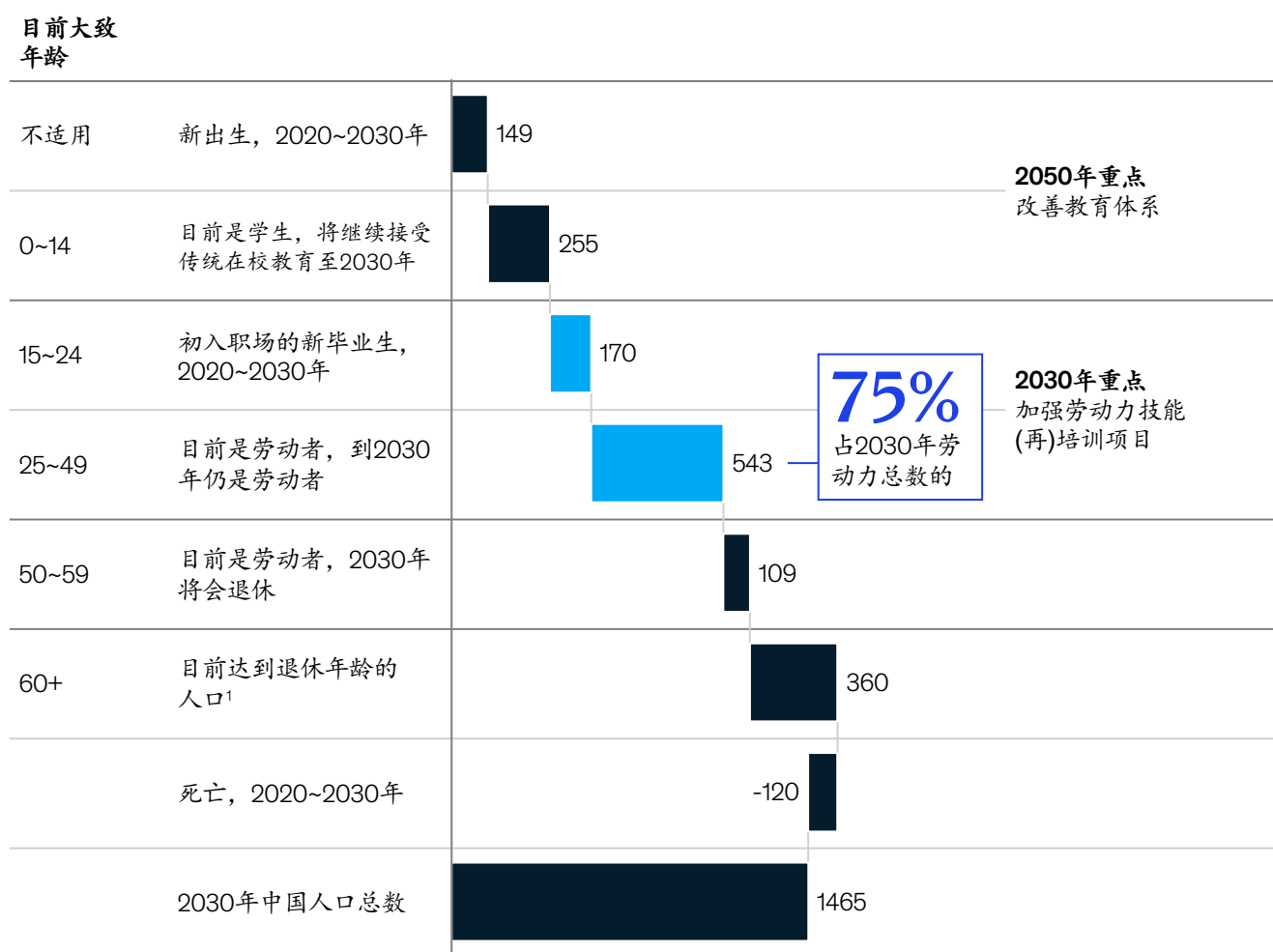
中国的教育改革已经持续推进了30多年，从当前到2030年这段时间，中国或可考虑设中期目标，实现所有劳动者接受不间断的高质量教育与技能发展(见图14)。一方面，中国现有职业技能发展体系仍有诸多挑战尚待解决，另一方面，考虑到终身学习这一概念较为新鲜，企业往往不会大力投资在职技能发展。我们可以重点关注招生情况和就业途径这两点。

图14

### 为推动技能转型，中国或将需要在改革当今教育体系的同时，重点关注劳动者的发展

中国人口分布情况，百万人

■ 2030年劳动力



1. 包括50岁以上女性人口；中国女性退休年龄大多为50岁。

注：由于四舍五入，数字总和可能不等于100%。

资料来源：国家统计局；联合国《世界人口展望2019》；麦肯锡全球研究院分析

研究发现,当前的劳动者,将会构成中国2030年劳动力大军的75%(5.43亿)。剩余20%(1.7亿人)将由未来10年即将步入劳动力市场的学生群体组成。由此看来,劳动力再培训和职业技能发展体系的完善或将在2030年前发挥重要影响。

从2015-2019年,接受非学历教育的人数从

4,400万

降至

3,700万

当前,中国K12和高等教育系统中约有2.43亿在读学生,而劳动者总数则有7.75亿左右。随着中国不断扩大劳动力技能发展和终身学习的覆盖范围,到2030年,该体系的覆盖人数将达到当前教育系统注册学生数量的三倍。官方统计数据还显示,2015~2019年间,接受非学历教育的学生人数(包括成人)从4400万减少到了3700万<sup>72</sup>。学校并非是提供技能发展的唯一场所。今后,国家还可以鼓励新建校外平台和灵活的技能发展渠道,实现多样的学习目标。民办机构和公司也应填补技能发展的缺口,并扩大其覆盖范围。

政策层面也开始出现一系列调整。2013年,中国把终身学习理念纳入国家使命<sup>73</sup>。中国政府在《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010~2020年)》中提出,要“构建灵活开放的终身教育体系”<sup>74</sup>，“十八大”也着力强调建设一个包容和繁荣的“学习型社会”<sup>75</sup>。

国家或可立足长远,在加强劳动者技能发展力度的同时,解决教育体系中遗留的结构性问题。2030年后,将有2.88亿左右的学生加入劳动力大军,而2020~2050年间的出生人口预计将为3.97亿。面对如此庞大的数字,中国可能需要对当前的教育和人才培养体系进行更为彻底的改革,包括学前教育和K12教育体系。考虑到长期目标的实现并非一蹴而就,各方更应分秒必争。

### 中国的职业技能发展体系面临诸多挑战

中国的职业教育主要分为两个层面:中等职业教育和高等职业教育。初中毕业后,约有60%的学生会进入学术型高中,剩余40%则进入中等职业学校。

与世界很多国家/地区类似,职业教育在中国似乎也是“退而求其次”的选择。除社会偏见外,中国的职业技能发展体系还面临诸多挑战。其中之一,就是职业技术学校的数量、招生人数和师资力量都在锐减。学生满意度低,加之社会对职业技能发展存在偏见(人们普遍认为职业教育上的投资回报比较低),导致学生不愿入学,且辍学率居高不下。此外,就业路径也相对模糊。

<sup>72</sup> 包括职业技术项目(2019年为300万)、农民技术技能发展项目(2400万)和其他技能发展项目(1100万)的毕业生。

<sup>73</sup> 《建设学习型社会是全面小康的重大战略决策》, <http://theory.people.com.cn/n/2013/0111/c107503-20170176.html>。

<sup>74</sup> 《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010~2020年)》,新华社,2010年7月29日, [http://www.gov.cn/jrzq/2010-07/29/content\\_1667143.html](http://www.gov.cn/jrzq/2010-07/29/content_1667143.html)。

<sup>75</sup> 《建设学习型社会是全面小康的重大战略决策》,《中国教育报》,2013年1月11日, <http://theory.people.com.cn/n/2013/0111/c107503-20170176.html>。

2019年，国务院宣布将投入1000亿元人民币用于提高劳动者技能，并计划在未来3年为5000万人提供职业技能培训。这笔资金适用于所有职业技能培训机构，包括职业学校以及民办和公办职业技能培训机构。为了满足护理、家政、养老和其他服务行业对技能型岗位日益增长的需求，国务院还将继续扩大该项目的覆盖范围<sup>76</sup>。

### 中国的职业技能培训规模正在减小

2008-2018年，中等职业学校数量减少了

# 31%

市场所需的高技能职业劳动者越来越多，但职业技能培训学校、学生和教师数量却在不断下滑（见图15）。中国国家统计局的数据表明，2008~2018年间，中国中等职业学校数量从14847所减至10100所，降幅达31%。学术型高中数量从2008年的15206所下降到2015年的13240所，但到2018年又出现了小幅增长，达13964所。过去10年，学术型高中的入学人数一直稳定在2400万左右，但中等职业学校的入学人数却从2100万减少到1600万，年复合增长率为-2.5%。职业学校教师人数从87万减少到84万，同期，普通高中教师人数却从150万增长到190万。学术型高校的入学率一直在以4.4%的年复合增长率增长，但同期高等职业学校的入学率增速只有2.1%。这主要是因为职业学校招生困难，一直在寻求整合，这一点从职业学校与学术型院校的入学人数对比上便可见一斑。

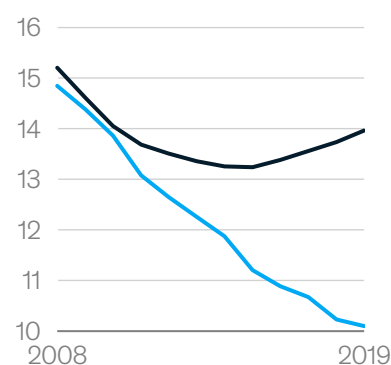
图15

## 中等教育阶段的职业培训项目、学校、学生、教师数量都在减少

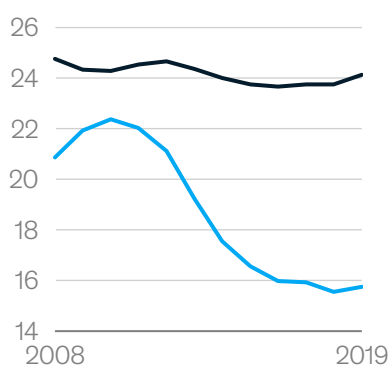
中等教育，2008-19

— 学术轨迹      — 职业轨迹

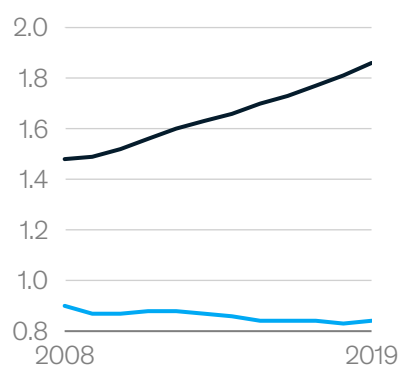
学校数量，千所



招生数量，百万人



教师数量，百万人



资料来源：国家统计局；麦肯锡全球研究院分析

<sup>76</sup> China to upskill workforce to expand employment, 《环球时报》英文版, 2019年5月1日。

## 社会偏见和低投资回报率的观念导致职业教育入学率低和辍学率高

与学术型院校相比,职业学校的招生人数正在下滑。造成这种现象的主要原因有两个:

# 1.2万亿

投入于高等教育,投入于高等职业教育资金约为2,210亿

- **一是社会对职业教育存在偏见。**2000年以来,中国本科招生规模显著扩大,本科学位获取人数也出现激增<sup>77</sup>。同期,对职业技能培训给予的关注和资金却有所减少。《中国教育统计年鉴》的数据显示,2018年,在高等教育上投入了1.2万亿元人民币,而高等职业教育只有2210亿元。学生通常会将职业教育视为“退而求其次”的选择。这或将导致中国出现大学生和行政白领供应过剩,关键行业却出现技能短缺的现象。很多国家/地区都对职业教育怀有社会偏见,当然,中国的偏见一方面植根于历史,一方面又源于传统学术路径和职业学校的分层。对学术成绩的重视是历史上遗留下来的传统,毕竟,在当时要想获得社会尊重,必须通过严格的科举考试走上仕途。这种思想在中国当今的学术体系中依然根深蒂固。想要进入一流的高中和大学,出色的中考和高考笔试成绩是最重要的标准。那些考试成绩优异的学生通常会选择学术路径,成绩较差的学生才会选择职校。
- **二是职业教育回报率较低的观念深入人心。**职业学校入学率低的另一个原因是人们普遍认为,职业学校不值得投入时间和金钱。农村地区的辍学率高达29%~32%,这从侧面反映出学生对职业教育的轻视<sup>78</sup>。当然,这也验证了我们的一个观点,就是当前职业教育质量欠佳,拥有职业资格证书并不代表就能找到好工作,并且,职业学校与行业需求存在明显脱节。许多学生之所以辍学,是因为在他们看来,直接进入职场能赚得更多<sup>79</sup>。

<sup>77</sup> 《面向21世纪教育振兴行动计划》,教育部,1998年12月24日, [http://old.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/moe\\_177/200407/2487.html](http://old.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/moe_177/200407/2487.html)。

<sup>78</sup> Yaojiang Shi等人, Dropping out of rural China's secondary schools:A mixed methods analysis, The China Quarterly, 2015年,第224卷。

<sup>79</sup> 蓝方,《误了百万中职生》,《财新周刊》,2014年1月, <http://magazine.caixin.com/2014-01-03/100624912.html>。

仅有  
62%

的职校毕业生能够找到与所学专业相关的工作，比学术路径毕业生低10%

### 就业路径不明确，学生满意度低

在中国，就读职业学校较难保障就业。在德国，职业学校与企业之间的对接渠道比较清晰。学生从职业学校毕业后，往往能够轻松找到对口工作，并且其工作满意度和职业发展轨迹也与学术院校毕业生不相上下<sup>80</sup>。中国各大学术院校与职业院校的毕业生在毕业后6个月内，就业率可以高达92%左右<sup>81</sup>。但深究其他指标，可以明显看到职业学校毕业生在就业过程中遇到的挑战。只有62%的职业学校毕业生能够找到与所学专业相关的工作，比学术路径的毕业生低近10%。考虑到中国支持职业学校发展的一大主要目标就是为特定技术岗位培养技能型人才，诸多毕业生找不到对口工作这一点引人担忧。一项全国性调查发现，职业学校毕业且就业的受访者对其工作的满意度比例相对较低。他们对现状的不满主要源于三点：一，职业轨迹模糊不清；二，技能匮乏造成压力过大；三，收入较低。职业学校毕业生的平均薪酬较大学毕业生低19%，毕业后三年，差距则扩大到24%。此外，有50%的职业学校毕业生会在就业后三年改变职业路径(即跳槽到不同领域的公司)，而这一比例在传统学术院校毕业生中只有30%<sup>82</sup>。

为了加强实战经验教学和就业辅导，中国采取了一些措施。2003年，中国要求初中高中在教学体系中纳入社会实践板块，协助学生参与社区工作、科学实验、实地研究和求职谋生等活动。总体而言，中国的教育体系开始更加注重学生课堂之外的技能培养，以便他们在毕业后更加适应职场需求<sup>83</sup>。2017年后，中国政府开始愈发关注个人职业发展，高中、大学和企业提供职业咨询和心理支持成为硬性要求。新世相等社交媒体公司纷纷推出线上职业发展课程报名者众多<sup>84</sup>。服务种类的不断扩展能够帮助人们用知识武装自己，进而做出更好的职业发展决策。

### 员工和劳动者较易忽视再培训，终身学习理念仍然较新

劳动力再培训投资不足，且公众对技能的重要性缺乏正确认知，这些挑战导致现有项目参与度不高。

### 中国在劳动者培训方面投资有待提高

总体来看，中国企业还没有建立起较为全面的技能培训项目。《培训》杂志与安迪曼咨询联合展开的一项调查显示，只有14.2%的中国企业拥有全方位的技能培训项目；48.5%的公司仅为关键员工提供全面的技能培训；15.6%没有建立技能培训体系的打算，还有21.1%虽然制定了计划，但尚未落实<sup>85</sup>。

<sup>80</sup> Welcoming industry 4.0 white paper on the development of Chinese vocational education, 莱茵TÜV, 2018年9月27日。

<sup>81</sup> 《2017年中国高职高专生就业报告》，麦可思研究院，2017年6月，[https://www.pishu.com.cn/skwx\\_ps/bookDetail?SiteID=14&ID=8396570](https://www.pishu.com.cn/skwx_ps/bookDetail?SiteID=14&ID=8396570)。

<sup>82</sup> 同上。

<sup>83</sup> David J. Deming, The growing importance of social skills in the labor market, 美国国家经济研究局工作论文第21473号, 2015年8月。老杨, 《素质教育已成“教育刚需”? 论2018中国素质教育黄金之年》, STEAM教育之窗, 2018年11月, <https://zhuanlan.zhihu.com/p/51272856>。

<sup>84</sup> 卢美纹, 《【生涯专论】 生涯咨询新蓝海? 中国大陆发展现状与执业经验分享》, 台湾生涯发展与咨询学会, 2018年9月26日, <http://www.tcdca.org/?p=4038>。

<sup>85</sup> 《中国培训行业研究报告2016~2017》, 《培训》杂志和安迪曼咨询, 2020年6月, <https://www.trainingmag.com.cn/information?id=434>。

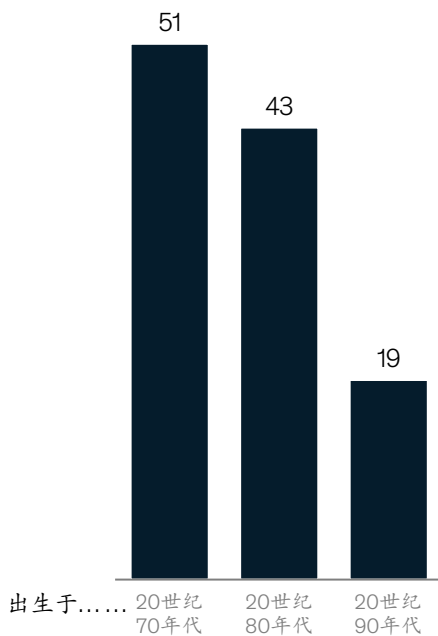
中国企业通常视技能培训为一项支出，而非人力资本投资。这也从侧面反映了许多中国企业员工离职率居高不下的现状。在他们看来，要想填补技能缺口，最简单的方法就是招募新员工。2018年8月的一项研究发现，中国“90后”第一份工作的平均任职时间只有19个月，而这个数字在“70后”和“80后”身上则分别为51个月和43个月<sup>86</sup>。考虑到这一现状，雇主似乎不太愿意在技能培训上投入太多资源，并且仅有的技能培训项目也大多针对管理层，而非任期和职能各异的普通员工。2016~2017年，管理层技能培训项目支出占到了总支出的1/3左右(见图16)<sup>87</sup>。

图16

## 年轻劳动者的离职率上升；雇主往往会投入更多资源为管理层提供培训

### 员工离职率上升

不同世代的人第一份工作平均任职时长，月

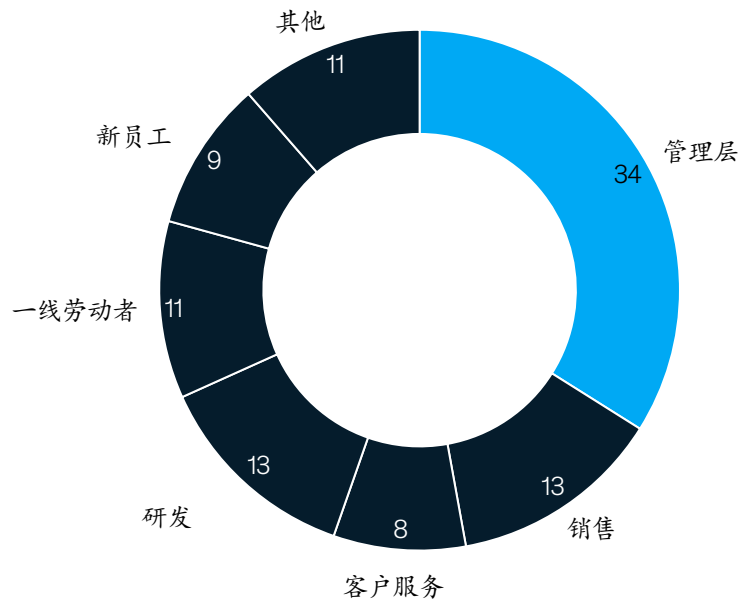


注：由于四舍五入，数字总和可能不等于100%。

资料来源：领英；《培训》杂志和安迪曼咨询；麦肯锡全球研究院分析

### 雇主往往会投入更多资源来为管理层提供培训

按照参与者类型列出的整体培训成本，2016~2017年，%



<sup>86</sup> First job insights, 领英, 2018年8月, <https://www.linkedin.com/wukong-web/articleShare/6432915156765904896>。

<sup>87</sup> 《中国培训行业研究报告2016~2017》，《培训》杂志和安迪曼咨询，2020年6月。

## 许多中国劳动者不急于提升自我技能

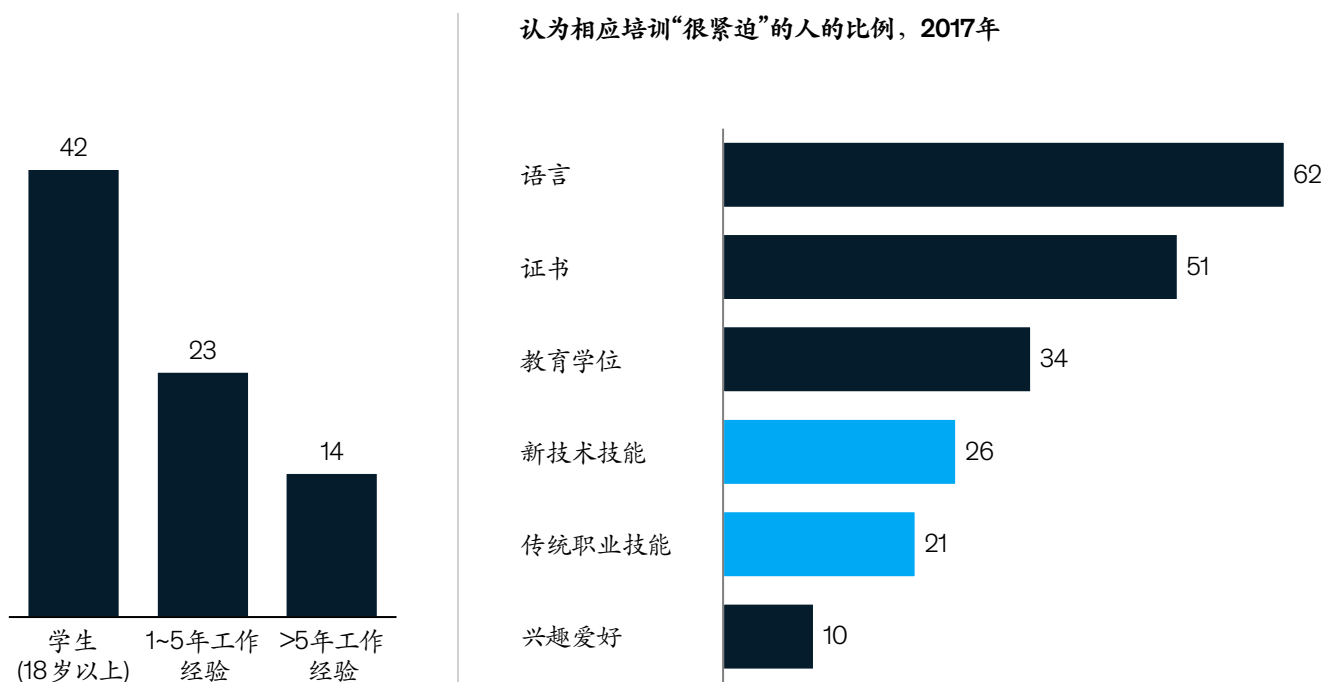
不少中国劳动者认可技能发展的重要性,但他们不急于参加技能培训项目。一项针对中国劳动者的调查发现,79%的受访者认可技能培训的重要性,但他们并不急于参加这些技能培训项目<sup>88</sup>。如前文所述,技能培训与实践脱节,以及时间和资金上的限制可能是造成这一现状的主要原因。劳动者认为其第一要务是就业谋生,而不是提升或更新自身技能。

找到工作后,劳动者对技能发展的意愿会进一步降低。艾瑞咨询2017年的一份调查显示,42%的学生(18岁以上)认为工作和学习同等重要;而在工作年限位于1~5年内的受访者群体中,只有23%的人持同样观点;这一比例在工作超过5年的受访者中更是降至14%<sup>89</sup>。一个人的工作越稳定,就越不重视技能发展(见图17)。

图17

### 随着工作时间越来越长,中国劳动者对学习越来越不关注,学习新技术和参与传统职业培训的紧迫感也越来越低

% (总数=1000人)



1. 新技术技能(如IT、会计、数据管理和营销)。
  2. 传统职业技能(如烹饪、汽车维修、挖掘机操作、按摩)。
- 资料来源:艾瑞咨询在线调查;麦肯锡全球研究院分析

在研究各类学科的重要性时,该调查结果发现,有高达62%的人都认为学习一门新语言很重要。但具体到某项新技术(如IT、会计和数据管理),或是某项职业技能(包括烹饪、汽车维修和挖掘机操作)时,这一数字分别降到了35%和21%。很显然,要想说服更多中国劳动者将技能培训(尤其是技术和职业技能培训)视作当务之急,仍旧颇具挑战。

<sup>88</sup> White paper on China's education and training industry, 艾瑞咨询, 2017年, <http://report.iresearch.cn/wx/report.aspx?id=3086>。

<sup>89</sup> 同上。



## 所有内容：教育和技能发展内容需要调整，才能让人民适应快速变化的经济环境

教育内容要与社会需求相匹配。在工业社会中，基础读写能力的培养十分重要，否则，车间工人甚至可能连基本的工作指令都无法理解。在这方面，中国早已超额完成任务。当前，中国经济正在从制造业向服务业转型，数字化与自动化趋势风起云涌，行业边界也在随社会的不断变迁而日渐模糊。面对这种现状，教学内容也应适当做出调整。为了应对复杂多变的工作要求，劳动者必须不断扩充自己的技能库，并在每一项技能上做到精益求精。今后，企业将愈发需要具备创新创造能力的高情商人才，对那些仅掌握基础技能的劳动者而言，唯一避免与市场需求脱节的方法，便是不断扩充自己的技能组合。这就需要政府在教育体系中加入更多内容，比如鼓励学生参与案例研究，展开亲身实践，从参与式学习与实验性培训中获取知识。

本节将重点关注学术教育(中小学和大学)及职业技能发展内容。在研究自动化对劳动力技能发展的影响时，我们的模拟结果显示，到2030年，某些技能的总需求将新增2360亿工时，平均到每个劳动者约为40天。

### 教育体系可帮助学生培养更多能力

中国社会历来都对学术表现十分看重。高考依旧是高校入学的主要评估工具，基本占录取评估指标的90%以上。考虑到高考的重要性，学校通常将学术表现视为第一要务，非学术的职业课程开设的优先级降低。在中国，有73%的中小学每周开设的数学课时都超出了教育部规定的范畴，与此同时，每周开设的美术课和体育课时低于教育部推荐的学校数量也分别高达90%和61%<sup>90</sup>。由于中国十分重视高考和某几项学术表现，中国学生的校外学习时间要远超其他国家/地区的同龄人。以2015年的数据为例，同样是一名15岁学生的每周校外平均学习时间，中国为27小时，美国为20小时，日本为14小时，德国为11小时<sup>91</sup>。

当然，中国对学术表现的看重也确实成效显著。国家义务教育质量监测项目显示，在各个学科类别，中国学生都有优异的学术表现<sup>92</sup>。无论是从SAT分数、顶尖本科和研究生院校的国际学生占比，还是PISA分数来看，中国学生的核心学术表现(数学、写作和阅读)始终名列前茅<sup>93</sup>。2018年，中国学生在阅读、数学和科学方面的PISA分数均高于经合组织平均分<sup>94</sup>。不过，我们发现这一研究主要参照了北京、江苏、上海、浙江等相对富裕地区的学生成绩，小城市和农村地区的得分可能略有逊色。

# 73%

的中小学每周开设的数学课时都超出了教育部规定的范畴，90%的中小学开设艺术课程课时比规定范畴少

<sup>90</sup> 《中国义务教育质量监测报告2018》，教育部基础教育质量监测中心，2018年7月。

<sup>91</sup> 2015年国际学生评估项目(PISA 2015)数据库，<https://www.oecd.org/pisa/data/2015database/>。

<sup>92</sup> 《中国义务教育质量监测报告2018》，教育部基础教育质量监测中心，[http://www.moe.gov.cn/jyb\\_xwfb/moe\\_1946/fj\\_2018/201807/PO20180724685827455405.pdf](http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/moe_1946/fj_2018/201807/PO20180724685827455405.pdf)。

<sup>93</sup> 2018年国际学生评估项目(PISA 2018)测试结果，经合组织，2019年，<https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results.htm>。

<sup>94</sup> 同上。

在成长型思维的培养以及学生的幸福感提升方面,中国学校仍有改进的空间。经合组织认为,判断一个人是否具备成长型思维,主要考察其能力与智力是否在随时间的推移而不断发展<sup>95</sup>。学生幸福感指的是“保障学生生活幸福所必备的心理、认知、社会和身体机能及能力<sup>96</sup>”。PISA研究发现,中国学生在这两项指标上的得分均低于经合组织平均水平<sup>97</sup>。还有一些研究表明,中国学生的焦虑程度很高。中国青少年研究中心团队与中国科学院心理研究所于2019年联合进行的一项调查显示,5.1%的中学生(14~18岁)重度焦虑,还有7.7%存在抑郁高风险<sup>98</sup>。农村地区的情况似乎更加糟糕。另一项研究显示,超过一半的农村学生都存在焦虑风险,其中有48%都表现出了足以影响生活的症状,还有27%无法正常睡眠<sup>99</sup>。

为了探索多种可能,中国陆续推出了一系列试点项目。如前文所述,约有36所顶尖高校现已获批自主招生权;高考仍占据85%的权重,但高校也能从一定程度上开展自主评估<sup>100</sup>。

中国学生在创造力、企业家精神和批判性思维方面也落后于其他国家的学生。PISA的评分显示,在“像科学家一样思考的能力”上,中国学生的分数位处全球倒数20名。该能力反映的是学生的创造力和企业家精神<sup>101</sup>。斯坦福大学2017年的一项研究发现,中国高校在塑造学生批判性思维方面或许还有改善空间<sup>102</sup>。研究结果显示,在计算机科学和工程专业上,大一新生的批判性思考能力与美国同龄人相仿,甚至略有优势。但经过两年的大学学习后,中国学生的批判性思考能力似乎并没有太多提升,而美国和俄罗斯的同龄人则有显著进步。研究作者一致认为,许多中国高校教学质量不佳是该现象背后的重要原因。中国高校更倾向于奖励教授的科研成果,而非教学能力,这使得很多名师的工作重点倾向于科研,无法在学生身上进行过多投入。不少世界级名校都专门安排骨干教师潜心授课,以确保顶级学者能够心无旁骛搞科研。

### 高等教育体系在提供实践技能和就业选择方面可更为灵活

中国的高等教育重理论、轻实践,因此,学生对实践的需求并未得到满足。在2018年针对大学毕业生展开的一项调查中,有62%的受访者都认为实践内容远远不够,如实地研究和实习等<sup>103</sup>。

# 62%

的受访者认为实践内容不够

在中国,课堂参与度不足是普遍现象。根据某研究获得的反馈,在2012年,有28%的中国学生称,自己从未从老师那里获得过任何反馈,而这一数字在美国仅为8%;还有55%的中国大学生表示,自己从未与老师探讨过就业问题,这一数字在美国只有25%<sup>104</sup>。很显然,中国学生十分渴望提高教学质量。在一项于2018年展开的,针对大学毕业生进行的研究中,有62%的受访者表示实践课程远远不够,45%的学生表明自己的学习热情并没有在课堂上得到激发,还有38%的学生认为自己上的课没有多大用处,而且内容有些过时<sup>105</sup>。

<sup>95</sup> 经合组织对成长型思维的定义是:相信一个人的能力和智力会随着时间而得到发展。参见陈立凯、Emma Dorn、Marc Krawitz、Cheryl SH Lim和Mona Mourshed, Drivers of student performance:Asia insights, mckinsey.com, 2018年1月24日。

<sup>96</sup> PISA评分采用“生活如何”(how's life)框架,使用11个生活质量和物质条件指标。参见Students' well-being:What it is and how it can be measured, 2015年国际学生评估项目(PISA 2015)测试结果(第三卷):学生幸福感,经合组织,2017年。

<sup>97</sup> 陈立凯、Emma Dorn、Marc Krawitz、Cheryl SH Lim和Mona Mourshed, Drivers of student performance:Asia insights, mckinsey.com, 2018年1月24日。

<sup>98</sup> 章正,《青年心理健康拉响警报:近三成有抑郁风险》,《中国青年报》,2019年4月, [http://news.cyol.com/yuanchuang/2019-04/11/content\\_17985004.htm](http://news.cyol.com/yuanchuang/2019-04/11/content_17985004.htm)。

<sup>99</sup> Hongyang Liu等人, Adolescents:Comparisons across provinces and among subgroups, International Journal of Environmental Research and Public Health, 2018年9月22日。

<sup>100</sup> 《教育部关于在部分高校开展基础学科招生改革试点工作的意见》,教育部,2020年1月14日, [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A15/moe\\_776/s3258/202001/t20200115\\_415589.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A15/moe_776/s3258/202001/t20200115_415589.html)。

<sup>101</sup> Drivers of student performance:Insights from Asia, 麦肯锡公司,2017年。

<sup>102</sup> Stanford READ (2016年7月30日)。 <https://reap.fsi.stanford.edu/news/ny-times>。

<sup>103</sup> 王伯庆和陈永红,《2019年中国本科生就业报告》,2019年6月, [https://www.pishu.com.cn/skwx\\_ps/bookdetail?SiteID=14&ID=10911267](https://www.pishu.com.cn/skwx_ps/bookdetail?SiteID=14&ID=10911267)。

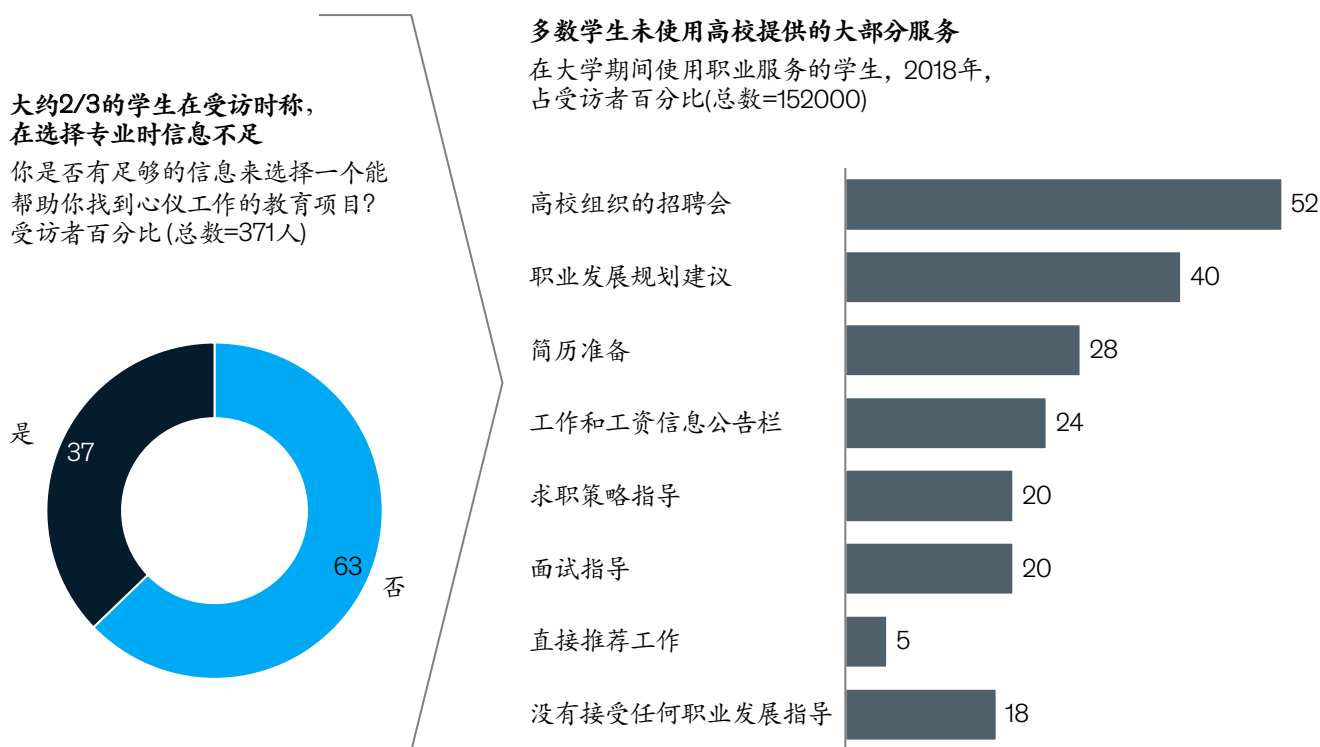
<sup>104</sup> 蒋华林和张玮玮, Student-faculty Interaction:The effective approach to improving the quality of undergraduate education,《清华大学教育研究》,2012年10月,第33卷,第5号。

<sup>105</sup> 王伯庆和陈永红,《2019年中国本科生就业报告》,2019年6月, [https://www.pishu.com.cn/skwx\\_ps/bookdetail?SiteID=14&ID=10911267](https://www.pishu.com.cn/skwx_ps/bookdetail?SiteID=14&ID=10911267)。

中国大学生存在职业规划不明确，职业路径不清晰的问题，学校等级越低，问题也越突出。一项调查发现，有63%左右的受访学生表示在选择专业时，获取的信息并不充分(见图18)<sup>106</sup>。即便某些学校提供了职业咨询服务，真正利用这项服务的人也很少。在一项调查中，只有40%的学生听说过职业发展建议，真正接受了求职策略辅导的只有20%。这可能会使劳资双方出现期望错位。应届生刚开始工作的前6个月内，离职率高达30%。这几乎都是他们主动选择的结果(98%)，其中，缺乏个人成长空间和薪酬过低是主要原因<sup>107</sup>。

图18

## 大多数大学生在受访时称，在选择专业时缺乏信息，未使用大多数职业咨询服务



注：由于四舍五入，数字总和可能不等于100%。

资料来源：中国本科生就业报告；SpeedUpEducation Report；麦肯锡全球研究院分析

无论学生的天赋和才华如何，学校都应提供就业指导和实习机会，这样才能帮助学生设立合理的期望值。这对即将高中毕业的学生而言尤为重要。

<sup>106</sup> 同上。

<sup>107</sup> Economic transformation and structural change has resulted in a skills mismatch in China: J.P.Morgan – Tsinghua & Fudan University study, 摩根大通新闻稿, 2016年11月3日。

## 职业技能培训面临专业性不足和内容过时等挑战

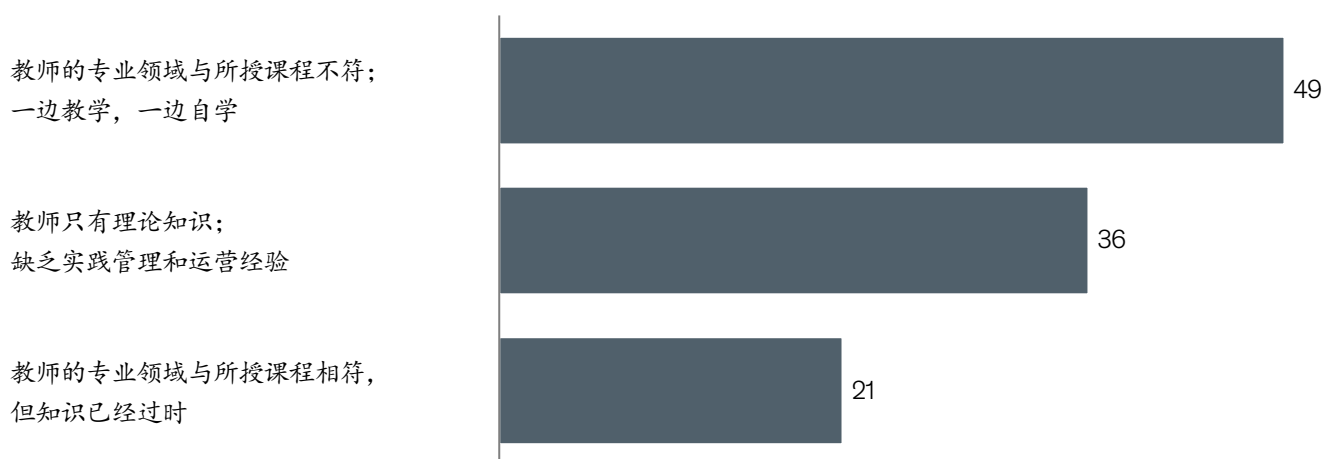
职业学校教师普遍存在技能、知识和经验不足的问题(见图19)。莱茵TÜV(TÜV Rheinland)对40所职业学校展开的一项调查显示<sup>108</sup>, 36%左右的受访学校认为, 其教师缺乏行业实践经验, 还有49%的受访学校认为, 其教师的专业领域与所授课程存在脱节。在参与调研的115位企业代表中, 有30%的受访者认为, 职业学校教师缺乏行业实践经验。

图19

### 职业学校教师往往缺乏行业经验和专业知识

#### 教师往往缺乏与所教科目相关的专业知识

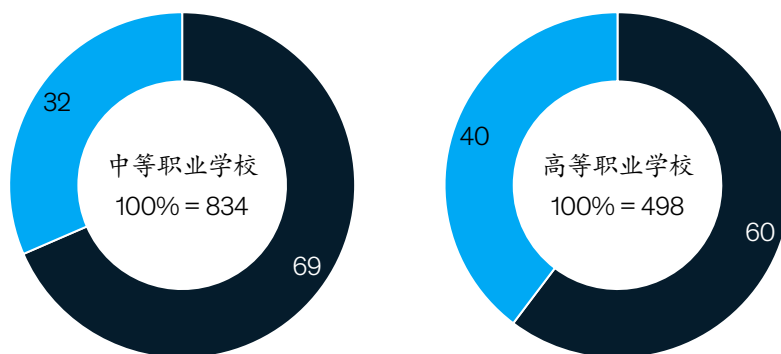
职业学校对师资力量看法, 受访者百分比(总数=40)



#### 多数教师的行业经验有限

职业教育教师背景, 2018年, 占教师总数百分比, 千名教师<sup>1</sup>

- 只会照本宣科、缺乏实践经验的教师
- 具备行业背景的“双元制”教师



1. 根据中国的“双元制”教师改革计划, 到2022年, 50%的职业教育教师需要具备行业背景。

注: 由于四舍五入, 数字总和可能不等于100%。

资料来源: 教育部; 莱茵TÜV调查; 麦肯锡全球研究院分析

此外, 很多教师似乎都缺乏行业经验, 往往只会照本宣科。2018年, 中职院校中授课形式单一, 几乎没有行业经验的教师比例在70%左右, 高职院校的这一比例约为60%。相比之下, 德国的职业学校就对所有全职教师设置了“5年从业经验”这一硬性标准。中国的发展纲要指出, 到2022年, 职业学校必须实现半数教师成为“双元制”教育者的目标, 兼顾学术教育和行业实践。截至2018年, 双元制教师数量与国家目标之间仍然存在21万的缺口。

<sup>108</sup> Welcoming industry 4.0 white paper on the development of Chinese vocational education, 莱茵TÜV, 2018年9月27日。

行业发展日新月异,但职业教育课程却没有及时更新(见图20)。超过90%的受访学生表示,他们的课程项目设置并未反映出行业发展趋势,内容亟需更新<sup>109</sup>。超过60%的职业学校教育者认为,能力不足是课程未能及时更新的主要原因,但也有超过50%的受访者提到了设备采购资金不足、缺乏校企合作,以及教师(及学校自身)能力不足这几点。超过66%的受访学生都认为,通过校企合作共同研发课程是最好的解决之道。

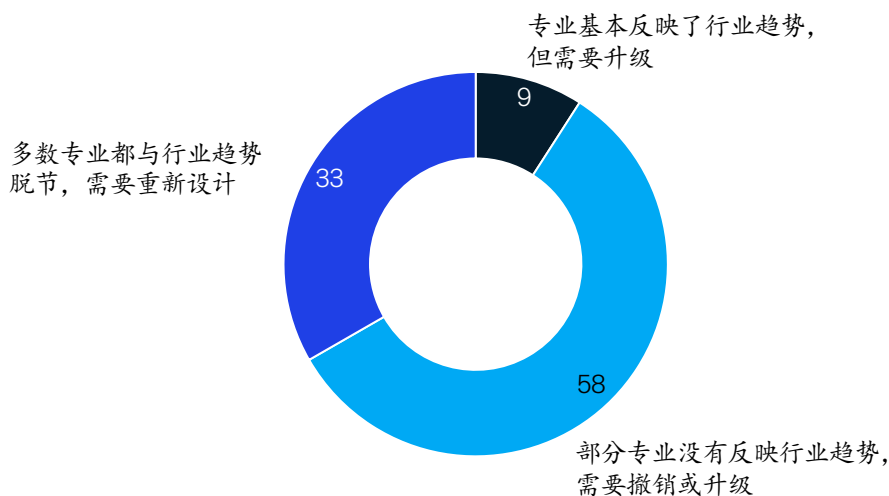
图20

## 职业教育课程未能及时更新,跟不上行业发展步伐,而且学校缺乏课程开发能力

受访者百分比, 2018年(总数=40人)

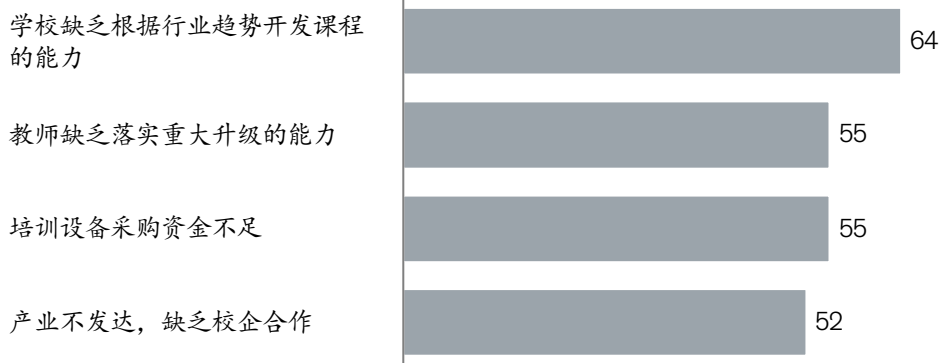
### 课程需要更新

职业学校如何看待他们的专业设置



### 能力不足以及资金和校企合作有限是课程过时主要原因

限制职业教育行业发展的原因



注:由于四舍五入,数字总和可能不等于100%。  
资料来源:莱茵TÜV调查;麦肯锡全球研究院分析

<sup>109</sup> 同上。

技能培训效果也有提升空间。智联招聘在2019年展开的一项调查发现,在对技能培训表示不满的白领中,有将近40%的受访者认为技能培训效果不及预期<sup>110</sup>。这也进一步解释了为什么中国人对技能培训的评价普遍较低,并且不太愿意推荐同事参加技能培训。当然,技能培训方式也有待改进;当前,教学模式仍然以照本宣科的传统方法为主,甚至高达78%的中国企业在开展内部技能培训时,都以这种方式进行<sup>111</sup>。

## 所有地方: 随时随地接受教育和发展技能

通过随时随地满足教育和技能发展需求,中国或可有效实现技能再培训。在新的体系下,几乎所有劳动者都能加入再培训项目,并且职业机会的普及范围也会更广,从而缩小城乡居民之间的差距。中国或可制定一个宏伟目标,通过大幅扩大数字化技术的使用范围来提供一套全天候的技能培训体系。中国甚至可以要求劳动者必须参加技能培训,并提供自愿退出的选项。要想实现这一目标,公司需要扩大员工技能培训范围,政府也需要提供政策支持。

城镇地区的教师拥有大学及以上学历的比例为

>90%

农村地区为72%

在当前体系下,人们能否获得教育和技能发展资源,一定程度上仍旧取决于他们的居住地。整体而言,这些资源在农村的覆盖面和质量,与城市相比都存在不小的差距。根据官方统计数据,在2.91亿农民工中,只有300万人(约占总数的2%)在2019年接受过职业和技能发展培训。许多农民工都没有足够的时间去学习,也较难负担课程费用。在义务教育资金方面,农村地区每位学生的人均年度预算约为中心城区的60%。此外,城镇地区有90%以上的教师都持有大学及以上学历,而这一数字在农村地区只有72%。

## 中国城乡之间及城际之间在教育和职业技能发展方面存在差距

无论是资金支持、教师资质还是师生配比,教育和技能发展资源分配不均始终是中国面临的一大问题,城乡之间的差距尤为明显(见图21)。在义务教育资金方面,中心城区每位学生的人均年度预算约为1317元人民币,而农村地区的学生约为795元<sup>112</sup>。此外,中心城区有90%以上的教师拥有大学及以上学历,而这一数字在农村地区约有72%。虽然师生比一直在下降,但农村地区的师资短缺问题一度在2013~2018年间尤为突出<sup>113</sup>。值得注意的是,农村地区负责三门以上课程的教师占比高达27%,还有30%以上的教师要负责三个以上的班级。农村地区的教育质量相对较低,直接影响了人们对教育的态度,也增加了不足之处的解决难度。农村学生的辍学率通常较高,这不是因为他们无法负担学费,而是因为他们不认可教育的价值,宁愿早点走上社会谋生。

<sup>110</sup> 《2019白领职业技能发展需求及满意度调查报告》,智联招聘,2019年9月, <http://marketwatch.hroot.com/company/Detail-16353-cn.cis>。

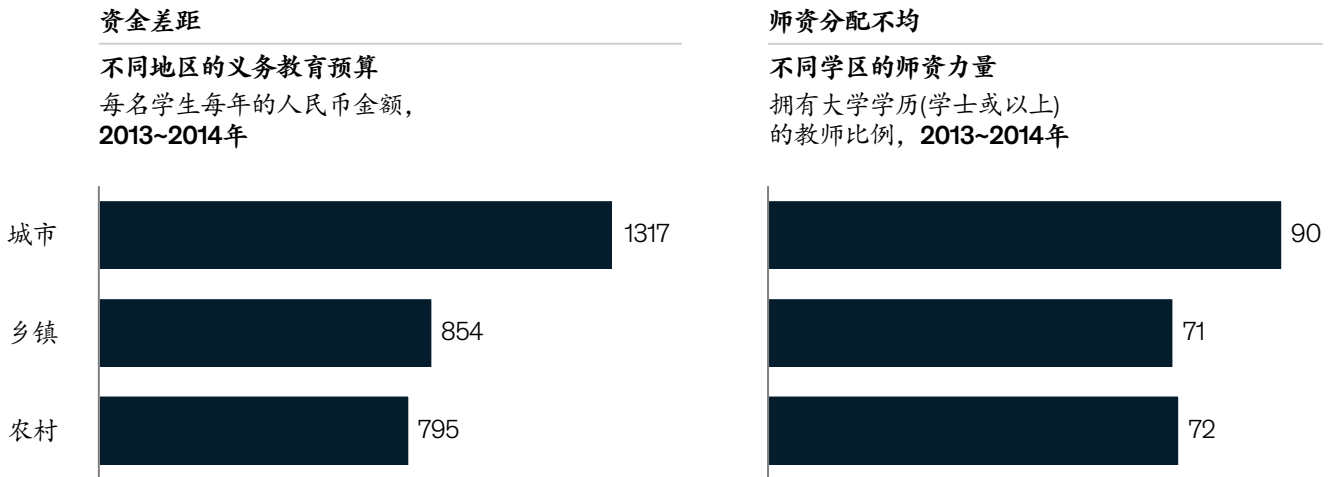
<sup>111</sup> 《中国培训行业研究报告2016~2017》,《培训》杂志和安迪曼咨询,2020年6月。

<sup>112</sup> 中国教育追踪调查,中国人民大学中国调查与数据中心,2015年, <https://ceps.ruc.edu.cn/index.php?r=index/index>。

<sup>113</sup> 《中国教育发展报告2017》,21世纪教育研究院, <http://www.21cedu.org/index/information/detail?active=publication&id=1696>。

图21

## 义务教育在资金和师资方面存在城乡差距



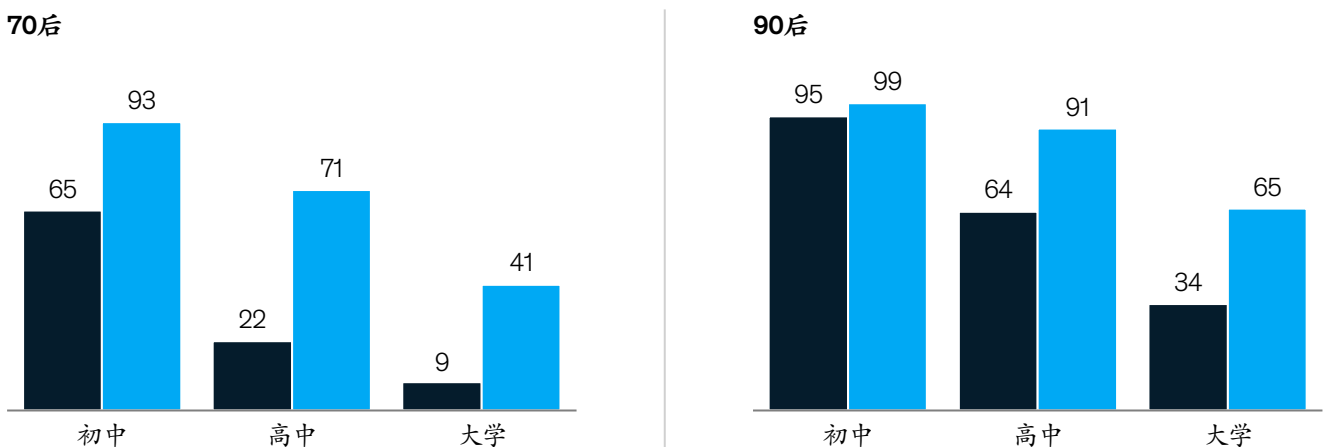
资料来源：中国教育追踪调查；麦肯锡全球研究院分析

由于以上原因，城乡学生在教育和技能发展方面的差距始终难以完全填补。在农村地区，“70后”的初中入学率分别只有65%和22%，而城镇地区则分别为93%和71%。纵观20年后的农村地区，“90后”青少年的初中和高中入学率分别升至95%和64%——换言之，35%以上的农村学生都未能读完高中。即便在今天，农村地区“90后”的大学入学率仍然只有34%。总之，城乡入学率差距虽然在缩小，但农村地区入学率仍有很大的提升空间(见图22)<sup>114</sup>。另一项报告反映了一个事实：在农村出身的中等大学毕业生中，有30.5%在毕业时处于待业状态<sup>115</sup>。

图22

## 农村地区招生比例低于城镇地区

城乡适龄学生入学率的代际比较，%



资料来源：中国综合社会调查；麦肯锡全球研究院分析

<sup>114</sup> 《农村的孩子，一出生就已经输了高考》，网易数读，2018年6月，<http://data.163.com/18/0608/01/DJO9QEIM000181IU.html>。

<sup>115</sup> 蔡昉和张车伟主编，《人口与劳动绿皮书：中国人口与劳动问题报告No.16（赠数据库体验卡）》，2015年11月，<https://www.ssap.com.cn/c/2015-11-10/1032713.shtml#>。

一线城市的教育类公共支出比三四线城市高

# 3.3倍

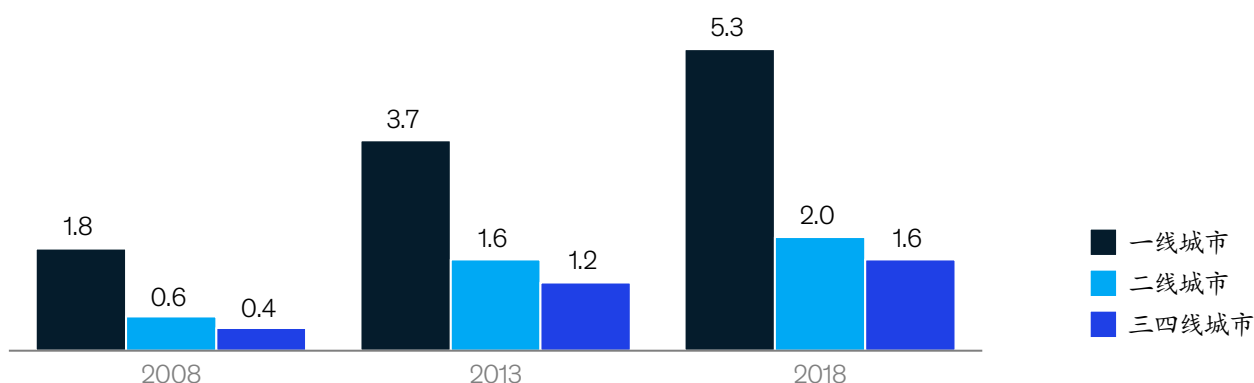
以农民工为主体的低技能劳动者几乎很难有技能发展机会，并且他们的离职率很高。18%的农民工往往会在工作不满一年时更换工作，相比之下，城镇常住居民的这一比例只有7%。根据官方统计数据，在2.91亿农民工中，只有300万人在2019年完成过某项职业和技能发展培训。官方统计数据还显示，2019年，有50.6%的农民工都是“80后”。2020年，一项旨在研究新生代农民工的调查发现，在接近6000名受访者中，有78%出身于农民工家庭，接近40%的受访对象曾在父母外出务工期间成为留守儿童。他们每周工作6天，每天工作10~12小时，唯有加班才能多赚点钱。对他们而言，频繁更换工作已是常态。调查显示，超过3/4的受访者至少换过三次工作，1/3以上的受访者认为自己的工作没有意义，还有1/4不确定自己的工作是否有意义。只有16%的受访者对当前的工作感到满意<sup>116</sup>。在广州农村地区展开的一项调查显示，农民工不参加技能培训的主要原因包括没时间、年龄太大，以及教育程度太低，无法消化技能培训内容<sup>117</sup>。

虽然城市之间的差距在缩小，但一线城市的教育类公共支出仍是三四线城市的3.3倍(见图23)。这表明大城市在教育和技能的投资上拥有更雄厚的财政实力。在北京、广州、上海和深圳这4个一线城市，财政收入占GDP的比重约为16%，三四线城市则为7%。由于财力雄厚，大城市对学生和教育资源的吸引力也更强。比如，在中国为提升全球竞争力而重点建设的100所左右高等院校中(“211大学”)，有1/3都在一线城市。

图23

## 城际差距：虽然有所缩小，但大城市和小城市在学生人均公共教育支出方面仍有差距

为每名学生投入的公共财政教育支出，2008~2018年，千美元



资料来源：中国综合社会调查；麦肯锡全球研究院分析

<sup>116</sup> 《新生代农民工生活与心态调查：他们离融入城市还有多远》，中国新闻网，2020年10月9日，<http://www.chinanews.com/gn/2020/10-09/9308494.shtml>。

<sup>117</sup> 谢俊贵，《失地农民职业转换及其扶助机制》，2013年2月，[https://www.pishu.com.cn/skwx\\_ps/bookdetail?SiteID=14&ID=2308684](https://www.pishu.com.cn/skwx_ps/bookdetail?SiteID=14&ID=2308684)。



---

中国30多年的教育改革和发展成效显著。不过，眼下的当务之急是提升劳动力技能水平，使之能够适应后工业经济时代对劳动力市场不断变化的需要。中国在教育和技能发展体系转型的道路上，仍旧任重而道远。职业技能培训和在职技能培训的范围有限、质量平平，但政府也在积极进行相关扩张和改进。此外，教育内容的质量和特点也有待改进和调整。无论收入水平和居住地点，所有公民都应该平等地享有教育和技能发展机会。研究显示，中国可从四大举措入手开展试点项目，推动转型。下一章将对其进行重点介绍。

**教育内容的质量和特点也有待改进和调整。无论收入水平和居住地点，所有公民都应该享有教育和技能发展机会。**



### 3. 中国或可从四大举措入手开展试点项目，推动转型

保持工资增长和生产力提升是持续改善人民生活水平的关键。考虑到创新和人才培养是推动下一阶段经济发展的关键，中国需要进一步发展教育和技能发展体系，以便实现生产力提升。我们的研究显示，中国或可从采用数字化技术、构建协作生态系统、优化职业教育路径、转换思维和加强激励这四大举措入手开展试点项目，推动转型。这四大举措的规模化发展有望帮助中国成功培养经济发展所需的劳动力技能，并持续改善人民的生活水平。这些试点项目将开启人才培养体系的转型进程，通过在实践中不断探索出真正有效的方法，并不断总结最佳实践。这四大举措均源自对中国和全球最佳实践展开的深入研究。我们认为，中国在实施这些举措上有着坚实的基础。

推动如此大规模的转型绝非易事，需要全社会的广泛参与。此外，为了将负面影响发生的可能性降至最低，比较理想的做法是在全面推广前先进行小范围试点。考虑到不同地区和行业的经济发展水平、产业结构、先天教育资源、企业数量，以及学生和劳动者的接受度存在差异，国家或可先行从各种试点和实验项目中积累经验，协助利益各方进行能力提升，进而大规模推广卓有成效的项目。这一模式在中国的改革与转型中延续已久，无论是20世纪70年代末“经济特区”的设立，还是近年来的户籍制度改革都是最好的例证。

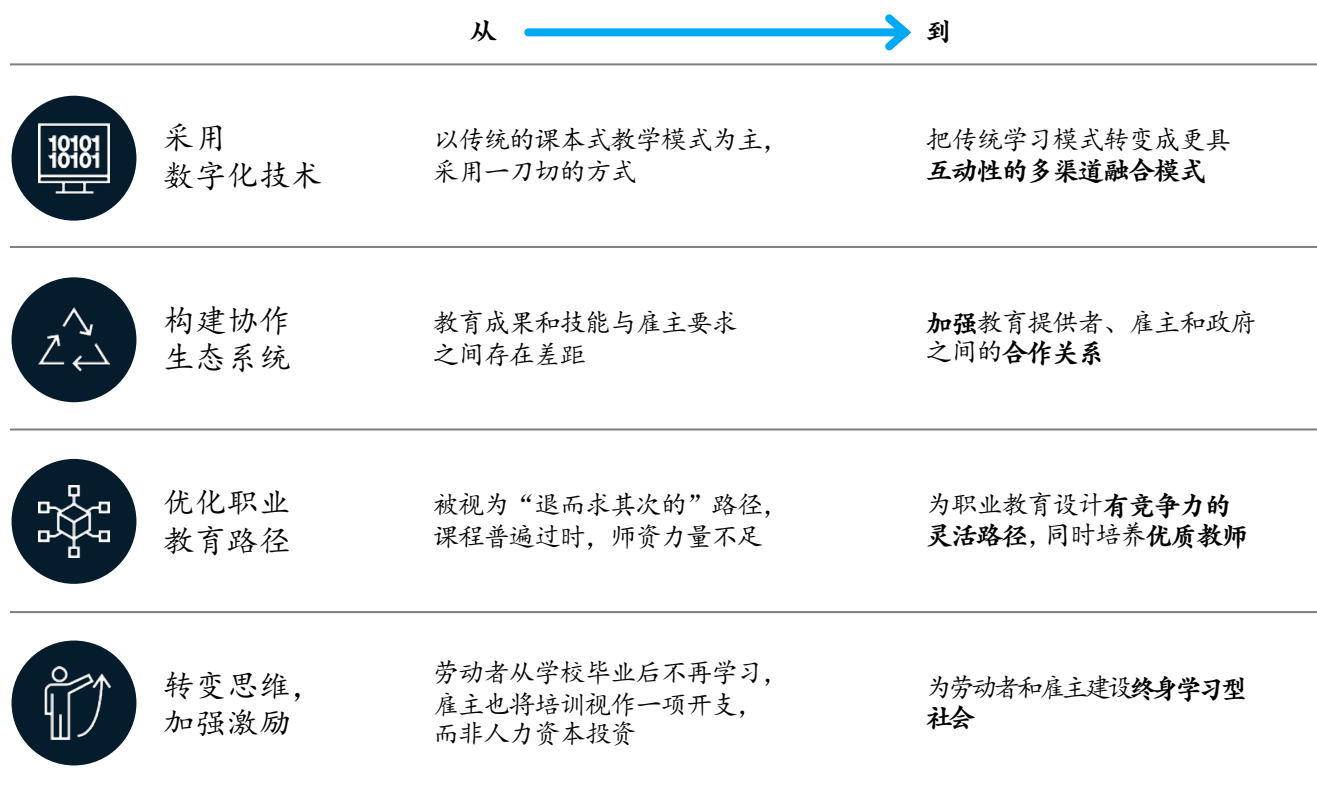
**考虑到创新和人才培养是推动下一阶段经济发展的关键，中国或需进一步推动教育和技能发展体系的转型，以便实现生产力提升。**

## 中国在四大举措的实施以及试点项目的建设上有着坚实基础

基于诸多国内外的文献，以及与雇主、教育机构、非政府组织和专家开展的一系列访谈，我们认为，中国或可通过四大举措入手开展试点项目，克服第二章提到的挑战。这些举措的关注焦点，是在2030年前培养和提升劳动力技能水平(见图24)<sup>118</sup>。首先，数字化技术的采用可以改变基于课本的传统教学模式，增强学生的参与性，并探索多渠道教学与学习模式。其次，在教育机构、雇主和政府之间建立持续合作关系，有助于填补现有教育体系培养的技能与雇主需求之间的缺口。第三，中国可以优化职业教育路径，培养满足未来所需的高技能人才。第四，转换思维和加强激励有助于培养终身学习和提升技能发展的文化。这些措施也或多或少能够帮助中国实现面向2050年的规划，即帮助人们掌握未来所需的技能。这四大举措都旨在依托中国现有优势，冲破当前瓶颈，推动中国教育和人才培养体系的转型<sup>119</sup>。

图24

### 通过四大举措开启试点项目，或可推动中国的教育和技能发展转型



资料来源：麦肯锡全球研究院分析

<sup>118</sup> 关于自动化背景下的全球技能转换问题的讨论，参见Skill shift: Automation and the future of the workforce, 麦肯锡全球研究院, 2018年5月。

<sup>119</sup> 我们承认，教育体系非常复杂，改变教育体系不仅涉及经济层面，而且还涉及历史、哲学、社会和文化层面。我们设计干预措施时并没有试图涵盖所有层面，而是侧重于经济层面，特别是技能转换。

人才培养和技能发展体系的转型离不开众多利益相关方的参与。科技公司可以提供有助于改进教学效果的数字化解决方案，并建立更加高效灵活的教育和技能发展平台。教育机构可以设计灵活的技能发展和再培训路径，积极采用新技术，改进教育项目效果，满足雇主不断变化的需求。雇主可以提供更好的技能发展机会，根据职业技能的提升情况制定有吸引力的职业发展路径。从这方面来看，卓有成效的校企合作将大有裨益。政府可以协调各方合作，保护数字内容的知识产权，并建立起能够支持和鼓励终身学习的社会和经济环境。个人则应更加积极主动地追求学习机会，提升自身技能，以满足劳动力市场日新月异的需求。

新型人才培养模式的建立离不开这四大领域的转型。当然，各领域中落实的每一项举措都有望产生深远影响(见图25)。无论哪一领域，中国都已做好准备，蓄势待发。

图25

## 到2030年，以下四大举措或可为中国的教育和技能发展的转型带来较大影响



1. 早期采用自动化情景。

2. 新加坡的未来技能项目为所有25岁-60岁的公民提供五年内一次性500-1000新币的培训补贴。

资料来源：麦肯锡全球研究院分析

## 中国经济的数字化程度很高，数字化技术带来的教育和技能发展体系改变所影响的受众群体较广

数字化技术的好处在于，所有网民都会成为潜在受众。中国拥有9亿多网民，其中，95%以上是手机端用户。在O2O、社交电商、流媒体直播等创新模式的普及上，中国始终走在世界前列，而新冠疫情的暴发更是加快了这一进程。根据北京贵士信息科技有限公司的数据，以在线教育初创公司“作业帮”为例，2020年1~3月，其月活跃用户数从1.06亿一跃升至1.57亿。

中国在数字化技术发展、在线教育等细分领域上均处于领先地位<sup>120</sup>。近年来，越来越多的资金开始流向教育科技(参见附图四，“中国教育科技投资如火如荼”)。对中国而言，如何将激增的投资转化成基于技术的可持续教育模式是当前一大挑战。

中国强大的技术实力有望为大部分学生和劳动者带来高质量的数字化教学内容，以及现代化的学习体验<sup>121</sup>。与此同时，技术还赋予人们创作平台，在填补教学与技能发展内容的同时，提升学习的有效性。数字化技术能够根据个人和经济的发展需求，提供具有针对性的教育和技能发展内容，真正实现“微型课程”(微课)的创建。当前，中国社交媒体平台上约有100万制作有关教育和技能相关内容的活跃用户。到2030年，这一数字可能会超过200万，而这些微课也有望填补传统教学方法遗留的空缺。当然，这一数字之所以会翻倍，一大前提是假设在线教育和培训平台的用户增长速度与其他科技平台相当，且内容使用与开发人数比例保持稳定<sup>122</sup>。数字化技术的应用也能提升技能培训的灵活性。比如，社交媒体平台可以提供点播内容，供预算和时间有限的劳动者灵活选择。2019年，仅快手平台上就有超过2亿条与教育相关的短视频<sup>123</sup>。人工智能技术可以提供个性化技能培训，游戏化机制能够提升用户的参与感，增强现实和虚拟现实则能提升学习效率<sup>124</sup>。

到2030年，提供微  
课程的人数或可达到

>200万

## 中国充满活力的企业生态系统历来重视政企合作；该模式可以延伸到教育和技能发展领域

中国的企业生态系统十分强大，且充满活力。世界“财富500强”企业中，有120家左右是中国企业。沪深两市上市公司约有4000家。中国探索过多种政企合作模式，双方齐心协力推动了经济的现代化进程。政府与企业的合作案例不胜枚举，比如，国家发改委数据显示，2019年见证了接近7000个政企合作项目，内容涉及城市基础设施、社会事务、交通和生态环境保护等诸多领域<sup>125</sup>。当然，这种合作并不仅限于传统基建行业。政府也在与顶尖科技公司密切合作，争取在2030年前打造一个产值约达1500亿美元左右的人工智能产业<sup>126</sup>。新冠疫情期间，中国政府与阿里巴巴和腾讯合作，成功在全国推行健康码<sup>127</sup>。

<sup>120</sup> 《数字时代的中国：打造具有全球竞争力的新经济》(Digital China: Powering the economy to global competitiveness)，麦肯锡全球研究院，2017年12月。

<sup>121</sup> Jake Bryant、Christine Heitz、Saurabh Sanghvi和Dilip Wagle, How artificial intelligence will impact K12 teachers, mckinsey.com, 2020年1月14日；Jake Bryant、Felipe Child、Emma Dorn和Stephen Hall, New global data reveal education technology's impact on learning, mckinsey.com, 2020年6月12日；以及Jake Bryant、Emma Dorn、Stephen Hall和Frederic Panier, Reimagining a more equitable and resilient K12 education system, mckinsey.com, 2020年9月8日。

<sup>122</sup> 假设每年增长5%~10%，这是数字化平台的典型用户增长情况。

<sup>123</sup> 《2019快手教育生态报告重磅发布！》，快手日报，2019年10月17日，<https://dy.163.com/article/ERN95LFL05385YMD.html>。

<sup>124</sup> 根据国家网信办的数据，到2020年3月，中国网民数量达到9.04亿。

<sup>125</sup> 《中国各地推进中PPP项目近7000个》，新华社，2019年11月16日。

<sup>126</sup> National AI plan to drive development, 《中国日报》，2019年10月22日。

<sup>127</sup> Oliver Tonby、华强森、Noshir Kaka、Wonsik Choi、成政珉、Brant Carson和Lily Ma, How technology is safeguarding health and livelihoods in Asia, 麦肯锡公司，2020年5月。

## 中国教育科技投资快速发展

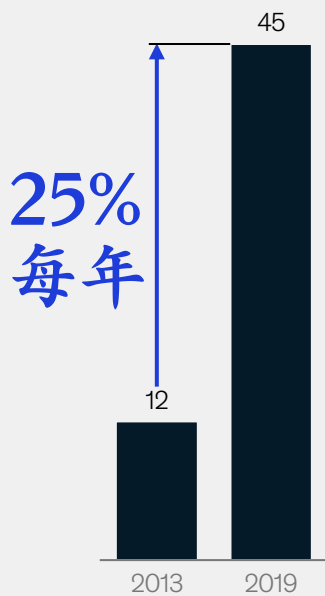
中国教育科技市场规模庞大、增势迅猛，激增的投资表明其潜力巨大(见图26)<sup>1</sup>。2013~2019年，中国在线教育市场收入从120亿美元增长到450亿美元，平均年复合增长率达25%<sup>2</sup>。近年来，教育科技解决方案层出不穷，弥补了中国教育体系的诸多不足。投资增幅则更为显著。2014~2019年，流向中国教育科技领域的风险投资额增至39亿美元，复合年增长率达45%。值得注意的是，2019年，全球教育行业风险投资总额的56%流向了中国<sup>3</sup>。这些趋势表明，中国在教育技术领域创新潜力巨大，技术与教学体系的结合也会层出不穷。

图26

### 在线教育在中国已经是一个规模庞大、增长迅猛、潜力巨大的市场

中国的在线教育是一个规模庞大、增长迅猛的市场…

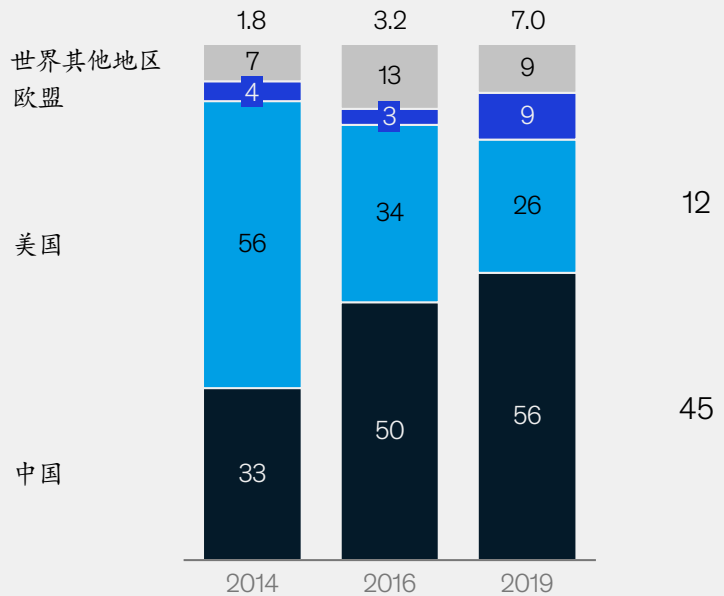
2013 - 2019年中国在线教育市场收入(估算)，十亿美元



…投资高、潜力大，即使在全球范围内也是如此

2014-2019年全球各地区教育技术风险投资，%，十亿美元

年复合增长率，2014-2019，%



资料来源：HolonIQ；艾瑞咨询；麦肯锡全球研究院分析

<sup>1</sup> Daisy Christodoulou, Teachers vs tech? The case for an ed tech revolution, 牛津大学出版社, 2020年3月5日。

<sup>2</sup> 2019年上半年K12在线教育市场份额增至20.7%，艾瑞咨询，2019年10月22日。

<sup>3</sup> 2020年上半年全球教育科技风险投资总额达45亿美元，HolonIQ，2020年7月10日。

政企合作模式可以延伸到教育和技能发展领域,克服其现代化进程中面临的诸多挑战。官方统计数据表明,中国大约有70万家大型企业(虽然不同行业的门槛各异)<sup>128</sup>,如果其中的40%可加入此类项目<sup>129</sup>,那么这个协作性更强的生态系统可以孕育出30多万个校企合作项目。在德国,与职业学校合作的企业数量高达43万家,而且截至2018年,80%以上的大型企业都会从德国职业学校中招收实习生<sup>130</sup>。在课程设置上,企业可以协助学校,帮助学生掌握最有前景的技能,此外,企业还能为学校提供实习和面试机会,并为教职工和研究人员设置轮岗项目。这些合作项目能够惠及1.1万家职业学校,涉及的学生数量高达2700万。政府可以对教育和技能发展改革进行总体规划,促进各方在鼓励协作的体系中进行交流对接,在大胆的实验不断总结经验,并支持合作试点项目的推广。此前,政府列出了可能面临3000万技能型人才缺口的十大关键制造业,这些领域或将存在发展政企合作的机会。

## 中国政府正越来越重视职业技能发展,行业格局也已发生改变

多年来,职业学校始终被中国学生视为“退而求其次”的选择,并且在重返学校、接受技能培训,以及追求技能要求更高的工作上,劳动者没有太多可以选择的空间。不过,随着政府不断增强对职业教育投资的力度,这一现状有望发生改变(为了提升劳动者与市场需求的匹配度,政府开始在非职业教育中融入更多职业教育内容),而且很多职业学校都在积极探索与企业之间的合作。这对中国而言是十分可喜的开端。2019年,国务院宣布将投资1000亿元人民币(140亿美元)用于提高劳动者技能,并计划在未来三年内为5000万人提供职业技能培训。这笔资金适用于所有职业技能培训机构,包括职业学校以及民办和公办技能培训机构。与此同时,中国领先的职业学校已与200家左右的企业建立了合作关系,积累了诸多涉及技能发展和就业项目的成功经验。中国下一阶段的任务,就是在全国范围内推广这些经验。

中国还可以提高职业教育对学生的吸引力。一种选择是提供“3+4”的中职教育模式,使学生可以不参加高考直接进入高职或应用型大学。山东省和浙江省已经在中等职业学校中试行这一方法,并与当地大学合作创建3+4项目。为了给职业院校的学生提供更多的选择,这种模式可以扩展到中国所有的应用型大学,包括政府希望从普通大学转变过来的大学。如今,中国大约有1200所大学,政府计划将现有的高等职业学校或普通大学改造成大约600所“应用型”大学。改革的目的是使学生既有理论知识又有实践经验。

为了加强职业教育,中国可能会从少量学校开始推动高质量的教育。他们可以获得更多的硬件投资,如新的设备,还可以接触到高质量的教师,通过在所需技能方面发展深入的行业专业知识,帮助学生在职业生涯取得成功。学生将在这些学校深耕行业所需的技能专长,从而提升求职成功率。与学术型高校的同龄人相比,这些职业学校的毕业生有望获得更高的薪酬,更好的职业晋升道路,且更有可能因自身的技能专长而受人尊敬。其他学校可以从上述职业院校身上学习最佳实践,从而提升职业教育行业的整体质量。随着越来越多的成功案例相继涌现,社会对职业技能发展的态度也会有所改观。中国在学术教育的培养上已经落实了诸多举措。比如,全国共有137所大学(约占所有学术型大学的10%)在2017年入选“双一流”建设项目,加入高质量高校的阵营<sup>131</sup>。1995年正式启动的“211工程”旨在培养100所优质高校,促进中国的社会 and 经济发展。与之类似,1998年启动的“985工程”是中国在世纪之交为建设具有世界先进水平的一流大学而制定的重大决策。到2004年,共有39所高校上榜<sup>132</sup>。当前,中国共有22所大学跻身世界大学排名(前500所),高于2016年的11所<sup>133</sup>。

<sup>128</sup> 对于工业和批发企业来说,每年的收入在2000万元人民币以上;零售业500万元,餐饮业200万元,其他服务业1000万元。

<sup>129</sup> 国家统计局。

<sup>130</sup> Paul Hockenos, How Germanys vocational training and education system works, Clean Energy Wire, 2018年11月16日。

<sup>131</sup> 《关于公布世界一流大学和一流学科建设高校及建设学科名单的通知》,教育部、财政部、国家发改委,2017年9月, [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/moe\\_843/201709/t20170921\\_314942.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/moe_843/201709/t20170921_314942.html)。

<sup>132</sup> 1998年5月4日,在北京大学建校100周年之际,时任中国国家主席江泽民宣布了985工程。该项目旨在通过在21世纪建立世界一流大学来促进中国高等教育体系的发展和声誉。该名称来源于公告的日期,1998年5月,或98/5中文日期格式。985工程资助高校39所。

<sup>133</sup> 泰晤士高等教育世界大学排名2021, [https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2021/world-ranking#/page/0/length/25/sort\\_by/rank/sort\\_order/asc/cols/stats](https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2021/world-ranking#/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats)。



职业技能培训机构的建设离不开高质量教师的培养。校企合作能够帮助职业学校教师兼顾理论知识与实践能力，让“双元制”教师的占比升至80%以上。如今，中职院校和高职院校的这一比例分别只有32%和40%。在德国，“双元制”是教师在职业学校任职的基本要求。该制度可以提升教学质量和培训成果，形成良性循环，最终提高职业教育的竞争力。

## 2.2亿人

或可从信息平台中收获终身学习的益处

### 中国社会发展进程中展现的适应能力表明全民终身学习理念或可被广为接受

改革中国教育和技能发展体系的一大前提，就是要系统性地转变思维，在全社会范围树立起终身学习理念。考虑到自动化技术的颠覆性力量，所有劳动者每年都应参加某种形式的技能发展和再培训。各种信息平台的建立能让劳动者获取与理想工作相关的信息，并学得新技能。我们的早期应用自动化情景显示，到2030年，多达2.2亿的中国劳动者可能需要变更职业。这些信息平台将为他们带来诸多益处。劳动者还可以积极利用微认证体系不断更新自己的技能组合。

中国企业通常视技能培训为一项支出，而非人力资本投资。企业需要转变观念，毕竟，技能培训不仅能够降低员工离职率，还能让员工掌握更多知识与技能，从而提高生产力，增加企业利润。

政府已经制定了新的战略方向。2013年，中国把终身学习理念纳入国家使命。中国政府在《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010~2020年)》中提出，要“构建灵活开放的终身教育体系”。“十八大”提出建设“学习型社会”以促进社会的繁荣和包容性发展。一旦市场失灵，政府就必须挺身而出，促进思维的转变并加强激励措施。MySkillsFuture是新加坡一个政府资助的项目，提供课程、职业信息和就业服务，并允许内容提供者在网上发布认证课程。该计划的一个重要特点是政府提供的培训账户，个人可以选择如何消费。这让他们拥有了自己的学习旅程。培训账户通常在5年内向25至60岁的公民提供500至1000新元。

中国政府、企业和人民的适应能力有目共睹。比如，中国的基本经济国情从农业大国转为工业大国。40年来，中国从事农业的人口比例从75%下降到25%。自1978年来，约有6亿多人从农村搬到城市。国有经济背景下的私营企业改革则是另一项有力证明。这一进程也势头迅猛：1995年，私营企业仅贡献了18%的城镇就业，而这一数字如今已高达87%。过去10年，中国已成功拥抱了数字经济，中国人民也全面接纳了这些新技术。

这种强大的适应能力可以被用于终身学习领域。在新的技能发展体系下，所有劳动者每年都应参加某种形式的技能发展和再培训，并且培训强度和内容要做到因人而异。这有助于大幅提高劳动力市场的灵活性。

本章剩余部分将对各项措施展开深入探讨。

### 采用数字化技术：将基于课本的传统教学方式向更具互动性的多渠道模式转变

技术在过去10年极大地改变了中国的面貌。新冠疫情暴发后，强制的社交隔离措施带来了远程办公的兴起。这进一步加快了中国的科技革命进程<sup>134</sup>。在中国的教育和技能发展市场，数字化技术的应用前景十分广阔。它能够改变教学模式和教学效果，拓宽教育渠道，并为学习本身带来根本性的变革<sup>135</sup>。要想实现这一目标，就必须在课程中融入老师和学生都能理解的数字化技术。技术的应用不是为了取代教师，而是协助教师提升教学质量。一台笔记本电脑和一款教育应用无法在根本上满足学生的教育所需。

<sup>134</sup> Raphael Bick, Eric Hazan, Hamza Khan, Sébastien Lacroix, Hugo Sarrazin和Tom Welchman, The future of work: Reskilling and remote working to recover in the “next normal”, 麦肯锡公司, 2020年7月7日; 以及Raphael Bick, Michael Chang, 王玮和余天变, A blueprint for remote working: Lessons from China, 麦肯锡公司, 2020年3月23日。

<sup>135</sup> Digital technology and inclusive growth, Luohan Academy e-magazine, <https://www.luohanacademy.com/e-magazines/1>。

中国当前的教育和技能发展体系在内容提供、教学方法和学习质量上还有很多短板有待补齐。这些问题均亟待解决。当前，教师基本还在沿用传统的教学模式来提供教育和技能培训；随着数字化技术的普及，教育渠道将会高度分散，并根据学生和学员需求而量身定制。从教学方式来看，中国当前的教育和技能培训仍以一刀切的课本式教学为主，缺乏个性化元素。数字化技术的普及能够提升教育和技能培训模式的互动性和效率，其个性化程度也能得到加强。数字化技术的大规模应用有望带来教育体系的根本性改革。学生可以摆脱地理位置的局限，不再像以前那样只能坐在学校教室中接受教育，而是可以借助社交媒体和数字化平台，随时随地灵活学习。学生和劳动者拥有更多的灵活性后，该体系也自然会变得更加包容(见图27)。

技术虽然不能取代教师，但可以发挥促进和支持作用，这一点毋庸置疑。麦肯锡针对课堂使用的信息和通信技术(ICT)所展开的一项调查显示，技术类型和使用方式的不同将明显影响整体教学效果。总体而言，在一个专业教师的指导下，使用一个完全融入课程教学的ICT系统授课，效果最为理想<sup>136</sup>。可见，面对面授课辅以数字化技术有望成为大势所趋。科技企业与内容提供商可以充分利用数字化技术和平台，在职业技能发展领域挖掘商业机遇。投资者可以在职业技能发展方面投资开发数字化技术，并对极富前景的初创企业进行扶持。技能培训机构、教师和雇主可以借助新技术对产品进行实验和试点。政府可以保护数字内容的知识产权和隐私安全，并通过政策手段在教育与技能发展体系中广泛应用数字化技术。

---

<sup>136</sup> Drivers of student performance: Asia insights, 麦肯锡公司, 2018年1月24日。

图27

## 数字化技术可以将基于课本的传统学习方式转变成更具互动性的多渠道分散模式

		从	→	到		
内容 提供商	优质师资分布不均	为分散化的内容提供商赋能，使之可以提供微课	<b>分散化</b> 	所有人都可以自制内容，与他人分享		
教学方式	以教科书和讲课为基础的传统授课方式	拥抱新兴技术，提高教学的互动性、个性化和效率	<b>互动性</b> 	AR/VR 游戏化 社交媒体		
			<b>个性化</b> 	人工智能/机器学习算法		
			<b>效率</b> 	图像/文本/语音识别		
学习者	一刀切的学习进度	鼓励采用基于技术的学习方法，提供更加灵活而包容的学习环境	<b>灵活</b> 	学习者随时随地学习		
			<b>包容</b> 	为普通大众，尤其是弱势群体解锁学习机会		

资料来源：麦肯锡全球研究院分析

### 借助“微课”，中国可以拓宽内容获取渠道，改进教学内容质量

中国拥有飞速发展的社交媒体和在线平台，均可为教育所用。在这种模式下，教育和技能培训渠道可以得到大幅拓宽。据估计，某领先视频分享平台上约有100万制作有关教育和技能相关内容的活跃用户。到2030年，这一数字可能会超过200万，前提是在线教育和培训平台的用户增长速度与其他科技平台相当，且内容使用与开发人数比例保持稳定。数字技术的蓬勃应用，加上智能手机覆盖范围的迅速扩大，可能会使超过9亿已经上网的人获得教育的机会。<sup>137</sup>

<sup>137</sup> 根据国家网信办的数据，到2020年3月，中国网民数量达到9.04亿。

9亿次

所有手机用户都能在移动平台上获取付费或免费课程。“荔枝微课”就允许其用户在平台上创建“微课”。当前，荔枝微课上大约有400万门课程，每节课的时长通常在20分钟以下，涉及个人理财、职业规划、语言学习和职业技能等各大主题<sup>138</sup>。EduSoho是一家在线教育解决方案提供商，为教育机构和企业提供内容管理和营销服务。任何一家技能培训机构、高等院校或企业都可以使用它的开放式API(应用编程接口)和基础设施，为学生和雇员制作个性化的在线学习项目，并辅以配套的追踪和管理系统。短视频和流媒体已经成为重要的内容载体。很显然，在当今社会，我们每个人都能成为教育内容的创造者和学习者，这些内容不受时间和空间的限制，且价格低廉。2019年，仅快手平台就有一亿多名用户每天浏览教育相关内容，其累计观看时长已经达到734年。公众对职业技能培训视频的热情只增不减，每天都有9亿多次观看量，190万条评论，以及2100万个“赞”。半数以上的教育内容制作者提供付费内容，而160多万名用户曾付费购买过教育内容。内容付费已成为大势所趋。31万名以上的用户付费购买过职业技能培训内容。超过5万名农民付费购买过农业技能发展相关内容<sup>139</sup>。

社交媒体十分适合为处于职业生涯早中期的劳动者提供教育和技能发展内容。比如，在短视频应用的6亿注册用户中，80%以上都在18~40岁之间<sup>140</sup>。此外，社交媒体的获取成本非常低廉，毕竟84%的短视频app用户月收入都在1万元人民币以下<sup>141</sup>。

### 数字化技术可以提升教育和技能发展内容的互动性、定制化程度和教学效率

数字化技术可以优化教育和技能培训方式。如今，传统教学模式仍为线下教学。一项调查显示，依靠内部讲师获取技能培训的受访者高达78%，使用在线渠道的受访者占20%，在微课平台上学习的受访者则只有10%<sup>142</sup>。在一项针对农民工的调查中，超过30%的受访劳动者都称，自身教育程度较低，难以消化标准化的技能培训内容<sup>143</sup>。增强现实(AR)、虚拟现实(VR)及游戏化方式可以增强学习的互动性；人工智能和机器学习工具能让学习过程变得更加个性化；图形、文本和语音识别技术则可以提高教学效率：

— **AR、VR和游戏化等技术能够通过虚拟与真实世界的互动来增强学习的互动性。**实体场所仍是当今职业技能培训的重要组成部分。但实体场所培训存在场地、物资等的局限性，员工更是需要牺牲部分工作时间来参加这些课程。AR、VR和物联网设备能够随时随地为员工带来沉浸式体验，让他们在亲身实践中掌握技能培训内容。美国德克萨斯州休斯敦市的塔尔萨焊接学校(Tulsa Welding School)能够有力证明这些技术在职业技能发展中的应用前景<sup>144</sup>。该校制作的360度VR视频让学生能够身临其境，体验各种工作场景。借助VR技术，教师无需重金投入就能为学生提供更多锤炼关键技能的机会，学生也可以在没有安全隐患的环境中操作焊接设备。此外，教师还能针对学生表现提供实时反馈。这些技术可被用于汽车、机械维修，以及农业等领域的职业技能培训，并让培训内容以游戏化的形式呈现。研究显示，游戏式教学能使学习效果提升40%<sup>145</sup>，并且提高人们完成学习的积极性<sup>146</sup>。以语言学习应用“多邻国”(Duolingo)为例，有3亿多名活跃用户通过该平台进行30多种语言的游戏化学习。在多邻国上“玩”34小时，相当于完成了第一学期的西班牙语课程<sup>147</sup>。

<sup>138</sup> 荔枝微课公司网站。

<sup>139</sup> 《2019快手教育生态报告重磅发布!》，快手大数据研究院，2019年10月，<https://dy.163.com/article/ERN95LFL05385YMD.html>。

<sup>140</sup> 《2018中国网络视听发展研究报告》，国家网信办，2018年11月28日，[http://www.cac.gov.cn/2019-05/21/c\\_1124523240.htm](http://www.cac.gov.cn/2019-05/21/c_1124523240.htm)。

<sup>141</sup> 李晓晓，《短视频平台用户调研报告》，36氪研究院，2019年5月，<https://www.36kr.com/p/1723825668097>。

<sup>142</sup> 《中国培训行业研究报告2016~2017》，《培训》杂志和安迪曼咨询，2020年6月，<https://www.trainingmag.com.cn/information?id=434>。

<sup>143</sup> 谢俊贵，《失地农民职业转换及其扶助机制》，2013年2月，[https://www.pishu.com.cn/skwx\\_ps/bookdetail?SiteID=14&ID=2308684](https://www.pishu.com.cn/skwx_ps/bookdetail?SiteID=14&ID=2308684)。

<sup>144</sup> 塔尔萨焊接学校，<https://www.tws.edu/>。

<sup>145</sup> Vivian Giang, Gamification techniques increase your employees' ability to learn by 40%, Business Insider, 2013年9月18日。

<sup>146</sup> Gabriela Kiryakova, Nadezhda Angelova和Lina Yordanova, Gamification in education, Proceedings of 9th International Balkan Education and Science Conference, 2014年。

<sup>147</sup> Roumen Vesselinov和John Grego, Duolingo effectiveness study, 2012年12月，[http://static.duolingo.com/s3/DuolingoReport\\_Final.pdf](http://static.duolingo.com/s3/DuolingoReport_Final.pdf)。

- **人工智能和机器学习可以用于提供个性化的职业技能培训与评估。**传统的教学模式较为单一，无法满足日新月异的经济环境对学生和劳动者的多样化需求。借助人工智能和机器学习算法，学生和劳动者可以根据自身的熟练程度、需求和收入水平来学习定制化内容。机器学习可以对收集到的数据进行分析，基于每个人对知识的掌握程度和学习曲线，来提供个性化的学习资料、日程安排和辅导支持。Knewton自适应学习系统就是这样一个例子<sup>148</sup>。一项研究发现，使用Knewton可以将家庭作业完成率提高10个百分点，与学科项目相关的随堂测试或考试的平均分也能提高6.6个百分点<sup>149</sup>。中国也可以采纳和推广这项技术，为形形色色的学生与劳动者改善教育和技能培训效果。
- **图形、文本和语音识别技术可以提高教学效率。**学习材料的表现形式能够极大地影响学习体验与学习效果。哪怕是文本、图像、音频和视频等不同形式之间的简单切换，也能提升学习场景的多样性，减轻教师工作压力，并改善学习效果。这种模式在语言学习上成效显著。比如，中国就借助语音和文本识别技术改善了普通话的学习效果<sup>150</sup>。四川省昭觉县有98%的居民都说不出流利的普通话，仅用一年时间，“好未来”提供的“AI老师普通话教学”免费培训系统，将当地人的普通话测试分数提高了70%<sup>151</sup>。凭借视频与音频教学技术，教学质量在日后还能取得更多突破。

# 9亿+

互联网用户或将受益于教育及培训渠道的数字化

## 数字化技术更具灵活性和包容性，能够为学生提供更好的教育和技能培训

面对智能手机的高普及率，以及数字化技术的蓬勃发展，扩大数字化技术在教育和技能发展领域的使用范围可以显著拓宽教育获取渠道，惠及的互联网用户可能高达9亿<sup>152</sup>。中国当前的技能发展资源分布严重不均，许多劳动者，尤其是弱势群体中的劳动者，很难充分获取技能培训<sup>153</sup>。政府为农民工提供的技能发展补贴只占成本的4%不到<sup>154</sup>。考虑到上述状况，数字化技术的广泛使用有望将技能发展模式从“一刀切”转变成“量体裁衣”。

职业技能培训受制于地理、物理和时间条件的局限。目前，提供技能培训的主体仍是企业和专业的技能培训机构。多数提供培训的教师具备学术学位，并且授课方式也较为传统。这种依托黑板和纸质材料的教学方式，根本不适用于那些受时间和空间所限的劳动者，因为他们很难参加这些线下课程。大规模使用数字化技术能够扩大教育和技能发展资源的覆盖面，打破资源分配不均的现状，并帮助劳动者冲破重重阻力。人们为了应对疫情而采取的多项举措清楚地表明，改变习惯就在一念之间。因此，服务提供商和消费者完全可以在短期内适应和采用新技术。比如，在新冠疫情刚暴发的前5个月，钉钉协助了来自14多万所学校的600万名教师，共计为1.3亿学生提供了6000万小时的学习<sup>155</sup>。

<sup>148</sup> 2017 student data insights, Knewton/Alta, <https://www.knewton.com/wp-content/uploads/2018/09/Knewton-alta-2017-Student-Data-Insights.pdf>.

<sup>149</sup> Rebeca Wolf, Clayton Armstrong和Steven M. Ross, Study of Knewton online sources for undergraduate students:Examining the relationship among usage, assignment completion, and course success, 约翰斯-霍普金斯大学教育研究和改革中心, 2018年8月。

<sup>150</sup> Using AI language teaching system to innovate language learning of under-resourced students, 好未来“AI教师”, <https://aiteacher.100tal.com/>.

<sup>151</sup> Xinxin Zhang, Zhile Shi, Qi Zhang, An exploration into innovative practices of targeted poverty reduction through education using information technology – taking the “AI Teacher” program as an example, 《中国信息技术教育》, 2019年11月, <https://en.100tal.com/file/An%20exploration%20into%20Innovative%20Practices%20of%20Targeted%20Poverty%20Reduction%20Through%20Education%20using%20Information%20Technology.pdf>.

<sup>152</sup> 第45次《中国互联网络发展状况统计报告》，中国互联网络信息中心，2020年4月, [http://www.cac.gov.cn/2020-04/27/c\\_1589535470378587.htm](http://www.cac.gov.cn/2020-04/27/c_1589535470378587.htm).

<sup>153</sup> 《2017年农民工监测调查报告》，国家统计局，2018年4月, [http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201804/t20180427\\_1596389.html](http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201804/t20180427_1596389.html).

<sup>154</sup> 《2019年度人力资源和社会保障事业发展统计公报》，人力资源和社会保障部，2020年6月, <http://www.mohrss.gov.cn/SYrlzyhshbzb/zwgk/szrs/tjgb/202006/W020200608534647988832.pdf>.

<sup>155</sup> 陈航（钉钉首席执行官），2020年5月17日公开演讲, [https://news.sina.com.cn/o/2020-05-18/doc-iiirczymk2178116.shtml?spm=a21312.14527612.3134967900.3.43da687a41MyUO&acm=lb-zebra-656835-8252898.1003.4.7789753&scm=1003.4.lb-zebra-656835-8252898.OTHER\\_15814742929003\\_7789753](https://news.sina.com.cn/o/2020-05-18/doc-iiirczymk2178116.shtml?spm=a21312.14527612.3134967900.3.43da687a41MyUO&acm=lb-zebra-656835-8252898.1003.4.7789753&scm=1003.4.lb-zebra-656835-8252898.OTHER_15814742929003_7789753).

在线平台能够提供优质的教育和技能发展内容，有时甚至无需用户付费。比如，来自贵州农村的学生就通过慕课，成功参与了哈佛大学开设的课程。今后，慕课等远程平台在中国还有更广泛的应用机会，尤其是在职业技能发展上扩大。这种技能转型和技能培养方法的覆盖面将是未来的发展重点。中国可以扩大Zoom、腾讯会议和钉钉等远程沟通平台的使用范围，供教育和技能发展内容提供商使用。与此同时，他们也应扩大慕课等现有教育平台对职业技能培训的覆盖范围。此外，微信和微博等社交媒体渠道、抖音和快手等短视频应用，以及得到和喜马拉雅等知识付费平台也可以推动职业技能培训的发展。

### 数字化技术能够扩大教育资源在农村地区的覆盖

数字化技术有望扩大教育资源在中国农村地区的覆盖。随着政府不断加强农村地区的数字化基础设施建设，这些技术也越来越普及，不再是掣肘农村地区发展的主要瓶颈。为了进一步加强互联网在农村地区的普及程度，政府还专门出台了一项计划(参见附文五，“改善中国农村地区的数字化基础设施”)。

能否真正应用数字化技术，是教育和技能发展体系当前面临的一大挑战。农村地区教师必须适应技术的发展需求，采用线上线下相结合的模式进行教学。教师在使用这些技术的同时，也要切实考量学生的利益需求。学生习得的技能既要充分适应当地经济形势，又要能够满足他们进城务工时的潜在要求。对此，我们提出了三种思路：

- **帮助农村地区教师掌握线上线下相结合的教学模式。**在两大类内容提供商的支持下，农村和城镇地区涌现出了两种数字化教学模式。第一类内容提供商是城镇学校。林荫公益这家非营利组织选择了四川省一所顶尖高中——成都七中展开合作。该校录制了某个特设班级的所有课程内容，通过林荫公益的数字化平台向中国西南农村地区的合作高中播放。这些农村学生不再学习线下传统课程，并且当地教师也主要负责课后辅导。第二种提供商是非政府组织(NGO)，他们不会像某些城镇学校一样，系统性地取代所有课程，而是选择一两门课程予以关注。情系远山就是活跃于这一领域的一家NGO，专注于提升农村学生的英语能力。当然，这两种做法有一定的相似之处，因为在第二种模式下，会有一名认证教师在办公室进行视频授课，供农村学生在该组织的数字化平台上统一观看，并由当地教师提供课后辅导。这种远程学习模式看似可行，但也面临着运营方面的挑战。农村地区教师要想一改传统的教学方法，转而使用线上线下相结合的教学模式，就要在接受技术培训的同时，接受教学技能培训，以协助学生展开课程复习与讨论。考虑到教师的意愿可能不强，政府可以招募更多人员来承担这些角色，如助教、职前教师或是来自NGO的志愿者等。
- **帮助农村学生重点提升适应当地经济发展需求的技能。**学生可以在数字化平台上学习满足当地需求的技能，提高留在家乡工作的意愿，从而为当地经济建设添砖增瓦。很多国家/地区都做过这方面的尝试。比如，爱沙尼亚政府领导的Põllumajandusuuringute Keskus (PMK) 平台就借助大数据技术，成功实现更高效、更精准的农业资源管理<sup>156</sup>。该平台为农民提供线上线下相结合的农业技能培训项目，并针对K12学生推出了一系列量身定制的课程。中国台湾地区的农民学院是当局领导的一站式平台，提供农业技能培训、就业对接、影子实习、农业创新知识分享，以及电子商务等服务<sup>157</sup>。针对当地农业劳动力人口严重老龄化的现状，该平台重点关注年轻人的技能发展。平台旨在借助数字化技术来提升台湾地区的农业发展质量，鼓励更多年轻人投身于家乡的农业发展。

<sup>156</sup> PMK官方网站，<https://www.pmk.agri.ee/et>。

<sup>157</sup> 农民学院，<https://academy.coa.gov.tw/>。

## 改善中国农村地区的数字化基础设施

中国农村地区的技术基础设施已经得到显著改善(见图28)。截至2019年,宽带网络已经覆盖了99%的中国农村地区,4G光纤网络的覆盖率也已达98%<sup>1</sup>。2013~2019年,互联网覆盖率为28%增长到了46%,复合年增长率为9%,为城市地区增速的两倍<sup>2</sup>。虽然城乡之间在技术基础设施方面仍然存在差距,但政府会在2030年前彻底解决这一问题,并在2050年前全面建成“数字乡村”<sup>3</sup>。中国在2020年末完成了数字乡村的初步建设,让4G网络覆盖全国98%以上的行政村,并推动农村数字经济的快速发展。政府计划在2025年前建立起农村创业和创新中心,并于2035年基本完成农村(及农业)的现代化建设,确保城乡都能平等享受基本的公共服务。政府计划在2050年前全面建成数字乡村。为了实现这些目标,政府将加快农村地区的IT基础设施建设,升级农村互联网设施,并扩大信息服务的覆盖范围。

图28

### 农村地区的技术基础设施已有显著改善

中国技术基础设施覆盖率,  
2019年, %

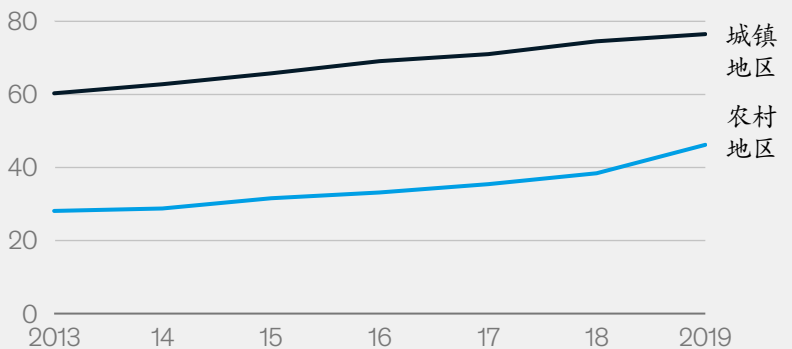
**98%**

的乡村已经覆盖4G光纤网络

**99%**

的农村地区已覆盖宽带

中国互联网渗透率,  
2013-2019年, %



1. 互联网渗透率是指某一国家或地区互联网用户占总人口的百分比。

资料来源: 国务院《数字乡村发展战略纲要》, 2019年5月; 第45次《中国互联网络发展状况统计报告》, 2020年; 麦肯锡全球研究院分析

<sup>1</sup> 第45次《中国互联网络发展状况统计报告》, 国家网信办, 2020年4月, [http://www.cac.gov.cn/2020-04/27/c\\_1589535470378587.htm](http://www.cac.gov.cn/2020-04/27/c_1589535470378587.htm)。

<sup>2</sup> 互联网渗透率是指某一国家或地区互联网用户占总人口的百分比。互联网世界统计定义的网民是指具备互联网接入能力, 且掌握网络技术基本使用知识的人。

<sup>3</sup> 《数字乡村发展战略纲要》, 国务院, 2019年5月17日, [http://english.www.gov.cn/policies/latest\\_releases/2019/05/17/content\\_281476664665594.htm](http://english.www.gov.cn/policies/latest_releases/2019/05/17/content_281476664665594.htm)。

— **帮助农村学生开辟进城务工道路。**即便掌握了能够促进当地经济发展的技能，部分学生还是会选择进城务工。在这一点上，独立于传统K12教育体系的教育和技能培训项目会让他们受益匪浅。选择进城务工的农村学生可以借助数字化平台来寻找进城务工机会，挑选最适合自己的工作岗位，并学习相关技能以备不时之需。现如今各种平台层出不穷，除了帮助学生寻找潜在工作机会外，它们还提供技能培训、职业探索和经验分享等服务。“阿姨帮”就是一个专注于家政服务(如保洁、做饭、育儿、管道疏通和维护等)的全国性招聘平台，提供从求职到招募的端到端服务。求职者可以在网站上看到不同类型的职位空缺及任职要求。那些不熟悉家政服务的求职者还可以选择平台提供的线下培训服务，求职者可以快速完成在线注册，并在培训完成后获得网站颁发的证书。“阿姨帮”会帮助合格的求职者匹配合适的工作。虽然“阿姨帮”只专注于一个细分行业，但这种模式完全可以在其他领域得到推广。途梦教育是另一个值得关注的非营利数字化平台。手机端的K12学生用户可以通过观看视频短片和网络直播的方式获取职业技能培训。途梦教育汇集了来自各个领域的志愿者，他们致力于为中学生提供职业发展相关洞见和技能培训。迄今为止，该平台已经惠及了50多所学校的20多万名学生，其志愿者教师数量也已超过1000名。途梦教育会在农村学校安装数字化设备，并通过这种方式与合作学校的学生建立联系。



## 构建协作生态系统: 可持续的协作模式有助于填补劳动者技能与雇主需求之间的缺口

学校与市场之间往往缺乏互动,一方面,这会导致技能发展与市场需求之间存在脱节;另一方面,这会导致学生和劳动者的就业路径模糊不清。构建协作生态系统能够解决上述难题。

针对教育和技能发展体系构建一套可持续性更强的协作模式,一方面能够解决教育机构与政府之间的脱节,另一方面也能解决教育机构与用人单位之间的脱节。这些脱节主要集中在职业技能发展领域,学术教育领域虽然情况稍好,但也难免存在脱节问题。双方似乎处在两个平行世界,导致教育成果及所学技能与真正的市场需求之间的缺口难以填补。教育和职业技能培训机构在开发教学内容时较少考虑雇主需求,而雇主也几乎很少提供建议。课程设置难免过时,甚至脱离实际。一项研究发现,绝大多数中国职业学校代表都认为教学内容亟待改进,不然难以与行业需求接轨<sup>158</sup>。以下问题是校企合作不畅、供需脱节背后的主要原因:

- **各方之间缺乏协调。**在一项针对职业学校展开的研究中,约有39%的受访者表明,他们难以与用人单位建立有效的合作关系<sup>159</sup>。多数职业学校都不了解用人单位的真实需求,在相关课程的开发上也缺乏充足的资源。出于政策限制和激励措施的匮乏,研究人员和教授很少有机会能将自身的科研成果投入商用。2016年前,高等院校的所有教职工都不得在企业任职,甚至连兼职都不允许。2016年,国务院放宽了这些限制,允许部分研究人员和教授在企业兼职,但并非对所有人适用<sup>160</sup>。
- **课外实习时间不足。**中国当前的职业教育体系主要采用“2.5+0.5”模式。在三年的学习生涯中,前两年半被用于理论知识的学习,只有最后半年才会前去用人单位实习,积累实际工作经验。在多数情况下,校企合作是一条单行道——即校方联系企业,派学生前往企业实习。学生入职后,企业将接手负责所有的职业技能培训,校方基本不会参与这一环节。此外,实习生往往只会负责简单的工作,几乎没有真正的技能发展。实习期满结束后,学生的职业技能和专业能力也难获实质性的提升。
- **缺乏政企合作来填补具体领域的技能缺口。**中国教育部指出,在2030年前,将有15个行业面临技能缺口(参见下文了解详情)。政府已经针对这些行业发布了一系列技能培养政策,但政企合作仍有很大的提升空间。产学合作不足是导致核心技能领域出现供需错配的主要原因。以中国欣欣向荣的集成电路行业为例,国务院文件表明,集成电路行业每年的增速为20.3%,但每年的人才缺口高达10万<sup>161</sup>。虽然有20万大学毕业生的专业与集成电路相关,但最终进入该行业的只有不到3万人。其背后的一大原因,就是高校与企业之间信息渠道不畅,学生难以看到就业机会。教育机构与用人单位之间可以加强协作,比如在学术课程中加入短期实习项目等。

<sup>158</sup> Welcoming industry 4.0 white paper on the development of Chinese vocational education, 莱茵TÜV, 2018年9月27日。

<sup>159</sup> 同上。

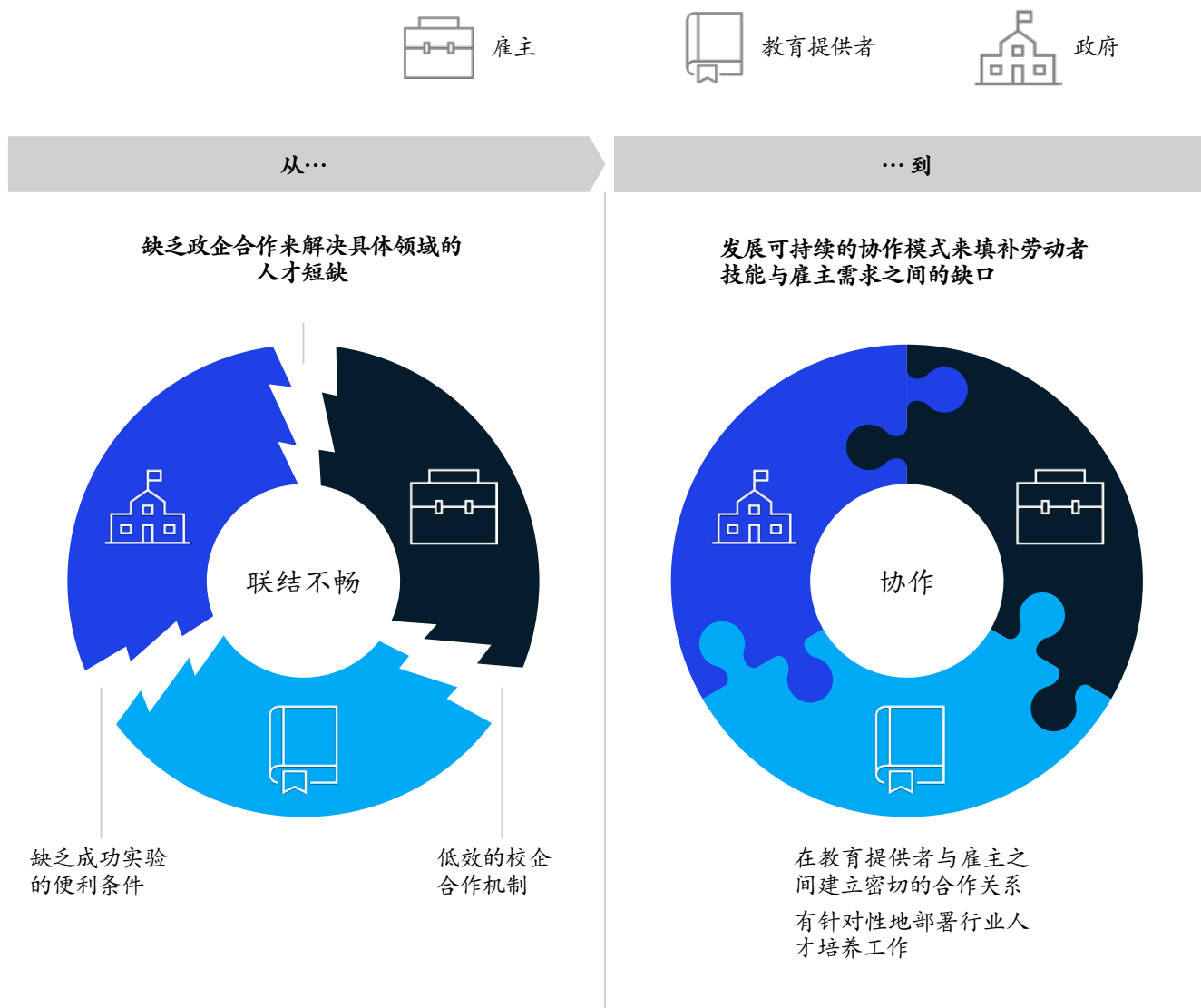
<sup>160</sup> 《关于实行以增加知识价值为导向分配政策的若干意见》,国务院,2016年11月7日, [http://www.gov.cn/xinwen/2016-11/07/content\\_5129796.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2016-11/07/content_5129796.htm)。

<sup>161</sup> 《中国集成电路产业人才白皮书(2017~2018)》,国务院,2018年8月16日, [http://www.gov.cn/xinwen/2018-08/18/content\\_5314803.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2018-08/18/content_5314803.htm)。

中国政府在解决合作渠道不畅的问题上已经做出了诸多尝试,但仍需探索更完善的方案。在构建可持续的长期合作关系时,政府应优先思考两大方面:一,在教育机构,尤其是职业技能培训机构与用人单位之间建立密切合作关系;二,针对具体行业采取有针对性的举措来填补技能缺口,鼓励在重点城市和产业集群进行试点(见图29)。

图29

## 在雇主、教育提供者和政府之间建立可持续的合作关系可以带来广泛利益



资料来源: 麦肯锡全球研究院分析

## 在教育和技能培训机构与用人单位之间建立密切合作关系

以下两项潜在措施有助于在教育和技能培训机构与用人单位之间建立更为有效的合作关系：

- 一 **建立校企合作联盟，覆盖30万家职业技能培训学校和企业**<sup>162</sup>。企业需要在职业教育中发挥更大作用，积极参与课程设计、技能培训和招聘的各环节。《国家职业教育改革实施方案》呼吁企业更多参与办学，鼓励有条件的企业(特别是大企业)提供高质量的职业技能培训，并支持建立股份制、混合所有制等职业院校和各类职业技能培训机构<sup>163</sup>。事实上，中国自改革开放以来就一直在呼吁企业更多投身于职业技能发展，但仍有较大发展空间。究其根本，是企业始终游离于职业教育体系之外，因此，企业的角色转换现已成为关键，即从舞台边缘走向舞台中央(参见附文六，“案例研究：中国五冶技工学校”)<sup>164</sup>。跨国企业也可以在技能发展的协作生态系统中发挥重要作用。专注于IT培训的印度公司NIIT为150多所中国大学和学院提供课程，并与地方政府合作，在软件园和工业中心运营了十多个IT培训中心。在过去的20年里，超过50万名学生接受了IT和技术技能培训<sup>165</sup>。政府可以架设教育机构与用人单位之间的桥梁，鼓励双方合作。比如，新加坡政府就发起了一个名为“职业试点”(Career Trials)的项目，让求职者可以通过短期尝试多种类型的工作岗位来积累经验。用人单位会对参与者进行能力评估，如果该劳动者的工作时长超过6个月，便可获得政府奖励。雇主会为该项目提供部分资金，并可优先聘用参与项目的劳动者。这样一来，企业便可以节省招聘成本，提升项目的吸引力。<sup>166</sup>中国也有类似的模式。例如，北京市丰台区人力资源和社会保障局就打造了一个就业中心，为失业的家庭主妇提供月嫂和高级家政等一系列技能培训<sup>167</sup>。

### 附文六

#### 案例研究：中国五冶技工学校

1965年，中国五冶技工学校由中国冶金科工集团(以下简称“中冶集团”)下的一家子公司创办。中冶集团是一家总部位于北京的大型国企，在钢铁与建筑工程方面全球领先。该校多年以来的成功办学离不开与中冶集团的密切联系<sup>1</sup>。学校拥有一批优秀的资源和经验丰富的专业师资——在2,300名教师中，高达70%既具备学术知识，又具备中高级水平行业经验。此外，很多学生毕业后会选择到中冶集团就职；过去5年，该校学生就业率始终保持在98%<sup>2</sup>。该校为中国20多座城市输送了4万多名专业技术人才。2019年，该校共计招收1万名学生。学生在5年学习过程中接受的职业指导时间不少于三年。

<sup>1</sup> 中国五冶技工学校，<http://www.zgwyzd.com/>。

<sup>2</sup> 热门院校招生信息网，<http://www.schkxy.net/college/zgwy/>。

<sup>162</sup> 假设在大约1400所高等职业学校中，每所学校约有200个合作项目。

<sup>163</sup> 《国家职业教育改革实施方案》，国务院，[http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-02/13/content\\_5365341.htm?from=singlemessage&isappinstalled=0](http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-02/13/content_5365341.htm?from=singlemessage&isappinstalled=0)。

<sup>164</sup> 中国五冶技工学校，<http://www.schkxy.net/college/zgwy/>。

<sup>165</sup> Russell Flannery, "This Indian company has provided IT training to more than 500,000 Chinese," *Forbes*, September 9, 2018.

<sup>166</sup> Career Trial, Try a job to assess your job fit, [mycareersfuture.sg](https://content.mycareersfuture.sg/careercoaching/article/career-trial/), <https://content.mycareersfuture.sg/careercoaching/article/career-trial/>。

<sup>167</sup> 《丰台区创建县域就业扶贫新局面》，北京市丰台区人民政府，<http://www.bjft.gov.cn/ftq/zwyw/201912/d14d40e6022b42b3b1c7a8ff9f512945.shtml>。

- **建立“双元制”职业教育体系。**德国的“双元制”职业技能发展体系兼顾职校的课堂学习与企业的实践项目，在世界范围内享有盛誉。在2~4年的时间里，学生会每周几次，或是连续几周去职业学校学习所选专业的理论知识。总体而言，学生有60%的时间都在认证技能培训师监督下实习，剩下40%的时间则是在课堂学习理论知识<sup>168</sup>。这套体系颇具成效，因为学生能够从实践中检验和构建自身职业技能。世界银行的研究发现，“双元制”技能发展体系拥有明显高于纯理论教学方式的劳动力市场回报率<sup>169</sup>。此外，雇主还可以节省招聘成本。中国也可以考虑采用这一模式。政府可以出台鼓励“双元制”发展的政策和激励措施，共同开发新模式(从教育机构到教师)，明确各利益相关方的角色与职责，并针对教学内容和教学方法及时提供反馈，以确保教学的质量与效果。太仓中等专业学校在“双元制”体系的探索方面积累了不少成功经验(参见附文七，“案例研究：太仓中等专业学校”)。

## 附文七

### 案例研究：太仓中等专业学校

太仓中等专业学校成功采用了德国的“双元制”技能发展体系，在与企业建立合作关系的同时，还打造了太仓德资企业专业工人技能发展中心(DAWT)等技能发展基地<sup>1</sup>。DAWT成立于2001年，由太仓中等专业学校、太仓市政府，以及克恩-里伯斯(Kern-Liebers)和慕贝尔(Mubea)这两家顶尖汽车工程公司所共有。该项目由德国政府和中国政府合作推动，旨在确保中国充分吸收德国“双元制”体系的经验。太仓中等专业学校的课程、指导方针和评价模式由校方与两家工程公司共同开发，技能培训成本也由两者共同分摊；分摊下来，每位学生的成本大约为6万元人民币。两家合作企业为该校共计提供了5,700万元人民币，略超一半的总成本<sup>2</sup>。中国政府每年会在这项计划中投入2,000万人民币，以激励其他企业与职业学校展开类似合作。创建“双元制”技能发展体系平台可获政府200万元的拨款。而学校每招收一名学生，还可获得1.5万元的奖励，相当于企业总成本的20%。课堂学习和实践学习的比例与德国相同。该校学生的AHK(一项严格的德国标准工程考试)通过率达100%，对口就业率高达95%<sup>3</sup>。该校90%以上的机械工程教师都拥有中高级认证<sup>4</sup>。

<sup>1</sup> 太仓德资企业专业工人技能发展中心(DAWT)网站，<https://www.kern-liebers.com.cn/cn/careers/dawt/>。

<sup>2</sup> 江苏省太仓中等专业学校网站，<http://tczz.news.tcedu.com.cn/col/col1800/index.html>。

<sup>3</sup> 江苏省太仓中等专业学校，《2019年学校年度质量报告》，<http://tczz.news.tcedu.com.cn/module/download/downloadfile.jsp?classid=0&filename=2001191419159648410.pdf>。

<sup>4</sup> 同上。

<sup>168</sup> Paul Hockenos, How Germany's vocational educational and training system works, Clean Energy Wire, 2018年11月16日。

<sup>169</sup> Takiko Igarashi和Pablo Ariel Acosta, Who benefits from dual training systems? Evidence from the Philippines (English), 世界银行, 2018年5月, 政策研究工作论文WPS8429。

- **深化产学合作, 推动前沿创新, 通过针对性项目加强技能培养。**产学结合向来被视作推动创新和改善学生学习成果的重要工具, 尤其适用于长期创新规划的落实。产学合作是世界不少地区的新趋势, 这一点从学术界和产业界合作申请的专利数量上就可见一斑。比如, 2005~2014年, 欧洲专利局收到的产学合作专利申请数增长了6%, 而大学自主申请的专利数仅增长了1%<sup>170</sup>。英国伦敦帝国理工学院公开表明, 企业可以对科研等项目进行投资, 并任命专职教职工负责与企业的合同谈判。该校在过去5年共计获得了超过2亿英镑的企业融资<sup>171</sup>。瑞典的乌普萨拉大学(Uppsala Universitat)会邀请企业进行委托研究(又名共创), 以获取企业的资金支持。该校定期举行“开放日”, 邀请研究人员与企业代表(尤其是中小企业)见面, 在沟通中增进了解<sup>172</sup>。该校创新促进组织UU Innovation拥有一个商业孵化器, 致力于推动商业项目的发展<sup>173</sup>。

近些年, 中国也涌现出了不少产学合作的案例。在这些合作项目中, 不少学术想法都在实践中发挥了自身价值。当然, 有些想法也在通过项目授权和联合组建初创公司等形式走向市场。当前, 中国共有4种类型的产学合作方式可供借鉴与推广:

- **建立联合研究项目。**在这种合作方式下, 企业会与学术型高校签订合同, 敲定研究项目, 并以注资为主的方式支持高校教职工开展相关科研工作。例如, 商用无人机制造商大疆(DJI)与香港科技大学成立了联合创新实验室, 以进一步推动无人机技术的发展。
- **联合设计课程与教学模式。**大学可以提供课程设计方面的专长, 为企业带来学生与教师的观点; 用人单位则可以与学生分享最新市场洞见和实践经验, 并抽空在学校教授实践课程。例如, 腾讯与北京邮电大学就面向信息系统专业的学生, 在社交媒体上联合开发了相关课程<sup>174</sup>。
- **打造新项目。**学术型大学与用人单位可以建立战略合作伙伴关系, 共同负责员工招募、课程设计、科研开发, 以及学生就业等项目。例如, 百度于2016年与西安交通大学合作开发了一个大数据/人工智能项目, 项目包含线上线下课程及案例研究竞赛<sup>175</sup>。
- **组建新学院。**学术型高校可以与用人单位合作组建新学院, 提供多种学位。例如, 阿里巴巴集团就与杭州师范大学共同创立了阿里巴巴商学院, 共设4个本科专业: 电子商务、国际商务、市场营销、供应链管理<sup>176</sup>。

<sup>170</sup> University-industry collaboration: New evidence and policy options, 经合组织出版社, 巴黎, 2019年, <https://doi.org/10.1787/e9c1e648-en>。

<sup>171</sup> Industry partnerships, 伦敦帝国理工学院, <http://www.imperial.ac.uk/enterprise/staff/industry-partnerships-and-commercialisation/industry-partnerships/>。

<sup>172</sup> Advice and support for contacts and collaborations, UU Innovation, 乌普萨拉大学, <https://www.uuinnovation.uu.se/establish-collaboration/contacts-collaborations/>。

<sup>173</sup> Innovative spinoff companies from Uppsala University funded by Vinnova, 乌普萨拉大学, 2018年5月29日。

<sup>174</sup> 《北京邮电大学&腾讯: 校企合作助推互联网新技术融入课堂》, 腾讯新闻, 2019年1月, <https://new.qq.com/omn/20190123/20190123B0HIMX00>。

<sup>175</sup> 《西安交大与百度公司签署协议推进人工智能人才培养战略合作》, 交大新闻网, 2018年8月, <http://news.xjtu.edu.cn/info/1003/98096.htm>。

<sup>176</sup> 阿里巴巴商学院网站, <http://abs.hznu.edu.cn/c/2020-03-11/2326608.shtml>。

# 15

到2030年，或将面临技能缺口的行业数量

## 有针对性地展开行业人才培养工作

如前文所述，中国教育部指出，在2030年前，将有15个行业面临技能缺口。其中10个属工业领域：下一代信息技术产业、高级计算机数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程设备和高科技船舶、先进轨道交通装备、新能源汽车、电力装备、农业机械装备、新材料、生物医药和高性能医疗器械<sup>177</sup>。政府预估的数字表明，这10个领域的人才缺口将多达3000万。另外5个属于服务业，为中医药健康产业、家政服务、养老服务健康管理、托幼产业以及教育。应对技能短缺的方法之一，便是在这些特定的行业中开展政企合作，集中力量培养所需人才，并组建致力于再培训的行业协会。

- **在关键领域开展政企合作。**面对十大重点制造领域的人才缺口，公共机构和私营企业可以开始着手建立和启动人才孵化项目，明确市场需要的人才类型，设计人才培养项目，并与教育机构合作开发课程。巴西石油和天然气行业动员计划(Prominp)便是一个成功案例，该联盟于2003年由政府机构、私营企业、行业协会和工会联合组建<sup>178</sup>，成员包括：巴西矿业和能源部部长，发展部、工业部和国际贸易部部长，巴西最大的石油公司巴西国家石油公司(Petrobras)总裁，巴西国家开发银行(Brazilian National Development Bank)总裁，巴西石油研究所(Brazilian Institute for Petroleum)总裁，以及巴西国家工业组织(National Organization of Industry)总干事。该合作项目旨在对巴西石油和天然气行业的人才与技能培养进行系统性规划。通过分析巴西石油和天然气行业未来5年的发展态势，Prominp会明确得出所需的人才数量、技能类型，以及需要的时间和地点。随后，该联盟会在每个领域都挑选一家声誉良好的教育机构，与选定的企业合作开发课程。每年，Prominp都会资助3万名左右的学生，截至2012年末，共有9万学生领取了来自185个不同专业领域的资格证书。该项目吸引了约80家教育机构的参与。
- **行业协会可以提供再培训项目。**一项意义深远的举措，就是让特定行业中的领先企业组建行业协会，并与教育机构共同制定技能发展标准。二者可以共同设计优质灵活的技能培训内容，并为中小企业提供技能发展和人力资源咨询服务。英国政府于1996年成立的汽车制造商和贸易商协会(SMMT)行业论坛就是最好的例证<sup>179</sup>。SMMT最初只关注汽车行业，随后，航空航天、电子、食品饮料、工业零件和工业产品等行业也纷纷加入其中。该论坛拥有英国汽车协会(Automotive Council UK)、德国汽车工业联合会(VDA)、日本设备维修学会(Japan Institute of Plant Maintenance)等10家合作伙伴，企业会员数量超过800家。他们活跃于5大洲的30个国家/地区，为400家公司提供竞争战略和供应链管理等领域的咨询服务，培训人才数量高达2.5万。
- **鼓励城市试点项目的建立。**鉴于每个城市都有不同的背景、行业概况和发展规划，可以在地方层面设计试点。比如，我们挑选出了2018年制造业GDP相对较高的30座城市，在这些地方建立技能培训试点项目，有望填补十大重点制造领域中的人才缺口(见图30和图31)。当然，这一模式也可被延伸到服务业中。

<sup>177</sup> 《制造业人才发展规划指南》，教育部、人力资源和社会保障部、工业和信息化部，<http://www.miit.gov.cn/n1146295/n1652858/n1652930/n3757016/c5500114/content.html>。

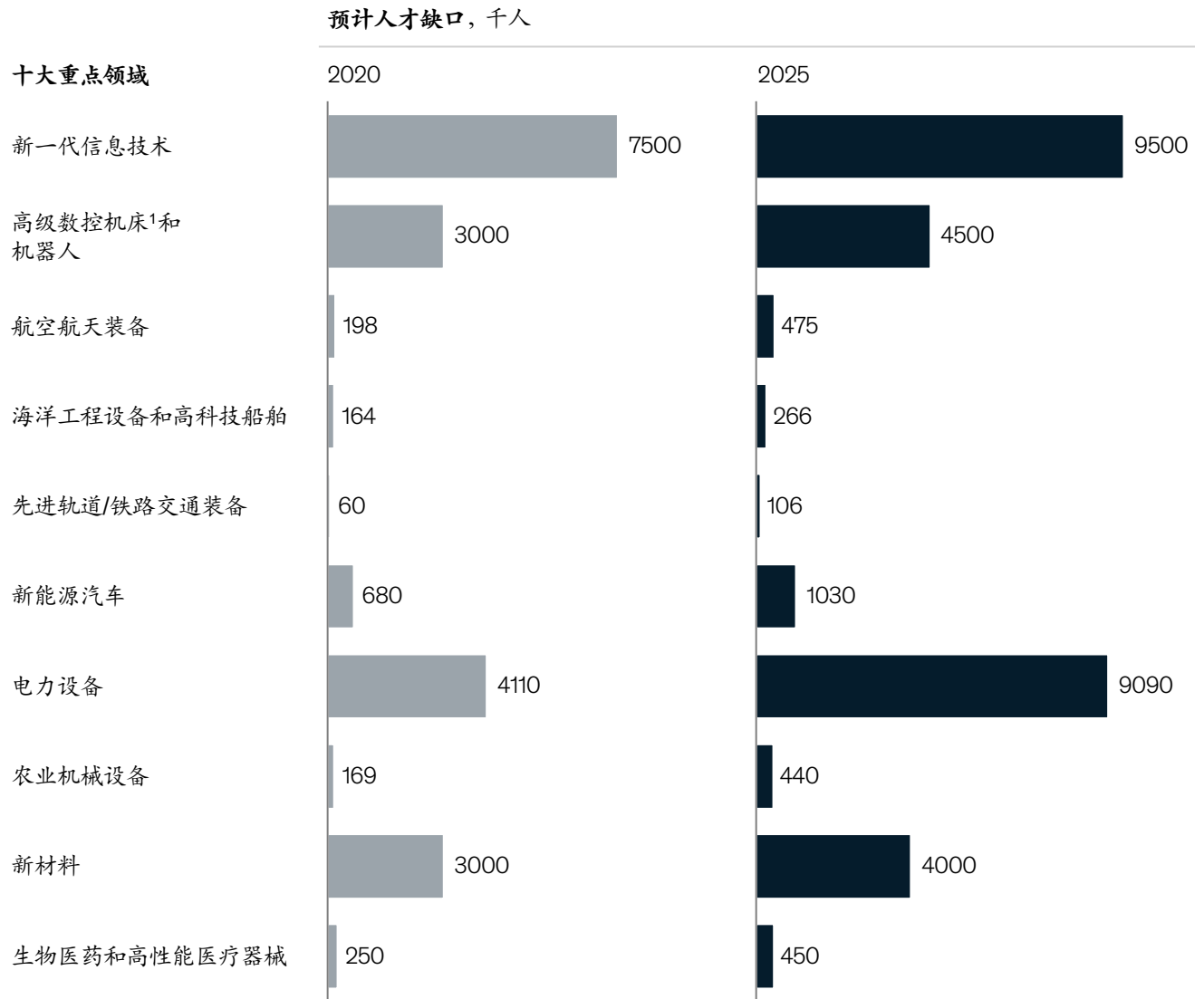
<sup>178</sup> Education to employment: Designing a system that works, 麦肯锡政府中心，2013年1月。

<sup>179</sup> Our history, Industry Forum, <https://www.industryforum.co.uk/about/our-history/>。

这一模式的成功代表之一是四川省政府于2013年建立的四川德阳高新技术产业园区。该园区相当于一个制造业和工业企业孵化中心(参见附件八,“案例研究:四川德阳高新技术产业园区”)<sup>180</sup>。

图30

### 部分关键制造业领域或将出现人才缺口



1. 计算机数控。

资料来源:教育部;制造业人才发展规划指南;麦肯锡全球研究院分析

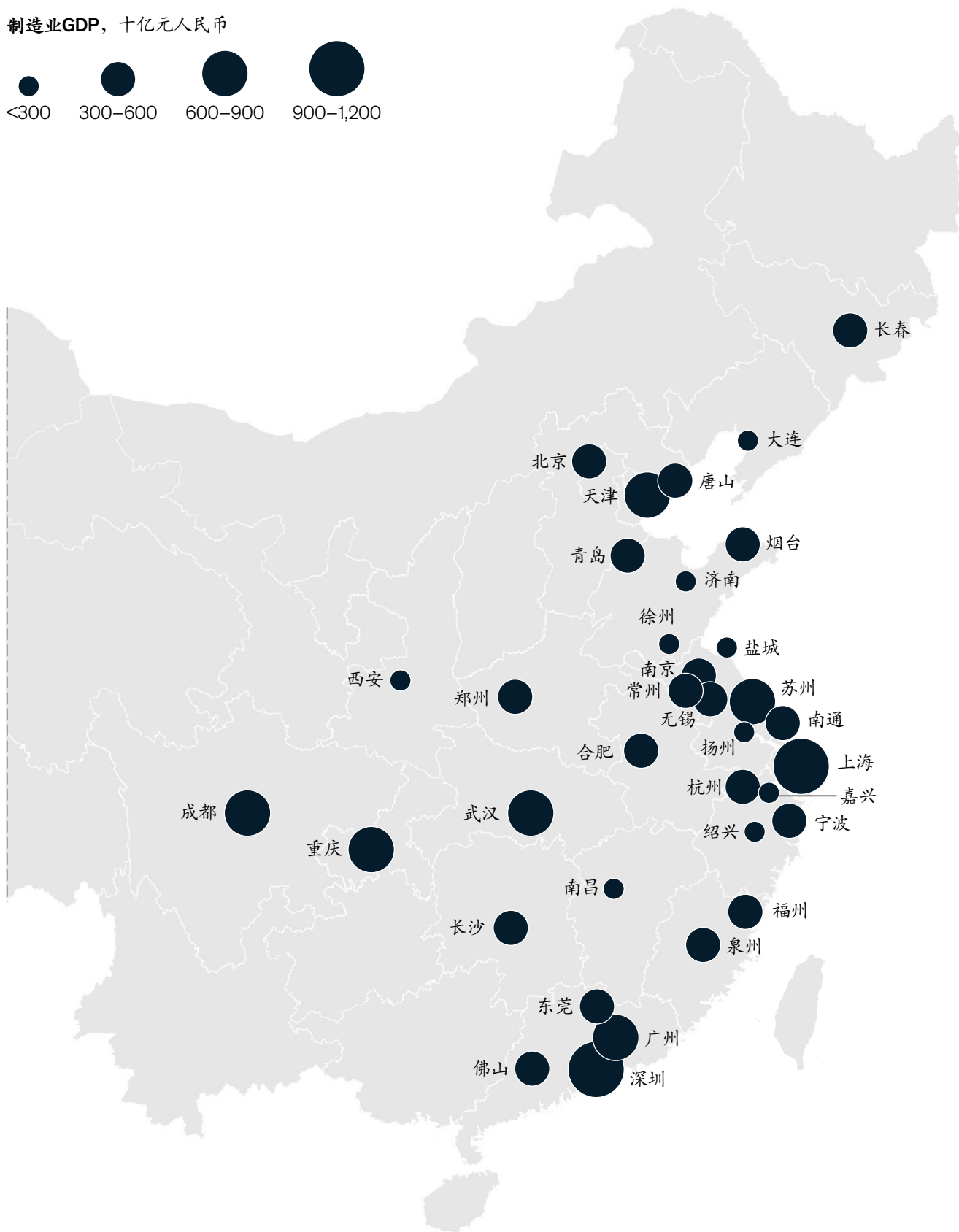
<sup>180</sup> 德阳国家高新技术产业开发区, <http://gxq.deyang.gov.cn/>。

图31

## 中国各地的城市都可以推出计划，解决关键制造业领域的人才短缺

可能针对具体领域采取措施的城市

制造业GDP，十亿元人民币



注：本地图上显示的边界和名称仅为示意。

资料来源：麦肯锡/联合国；国家统计局；教育部；制造业人才发展规划指南；麦肯锡全球研究院分析



## 案例研究：四川德阳高新技术产业园区

四川省德阳高新技术产业园区由企业、职业学校和省政府三方合作建立，在多个项目上展开协作。例如，德阳当地政府和上海西门子以及四川工程职业技术学院合力打造了西门子高端智能装备制造创新中心，并提供职业技能培训。2014年，园区内共有641家企业、236家工厂、2所技术学校、5所高等职业学校，以及30所中等职业学校。许多学校都与企业签署了保障学生就业的项目。四川工程职业技术学院与800家用人单位合作，提供4.7万个就业岗位，共计获得了1.35亿元人民币的企业教育创新投资。四川工程职业技术学院与园区内的企业互惠互利，毕业生就业率高达96.2%。与该校签订学生就业协议的企业有：吉利控股集团(签约107名毕业生)；中国建筑一局集团(签约60名毕业生)；北汽集团(签约39名毕业生)。

## 优化职业教育路径：提供灵活且有竞争力的教育路径，将教师具备行业经验作为职业教育的基本要求，有助于更为有效地推动人才技能发展

中国的职业教育与技能培训存在一系列挑战，社会偏见便是其中之一。具体来看，主要可分为以下几种挑战：

- **质量与灵活性缺失。**如前文所述，中国的职业教育与技能培训存在一系列挑战，主要包括社会偏见根深蒂固，现有课程老旧过时，以及低收入劳动者没有时间且较难承担费用等。对那些已经迈入职场的成年人而言，接受再培训、升级技能、从低技能职业向高技能岗位转型的渠道都十分有限。虽然存在远程培训等非传统项目，但企业往往不承认这些项目授予的学位或资格证书。这就意味着劳动者很难更换或寻求更好的工作岗位。社会亟需雇主认可的技能培训路径。
- **职业教师数量少，且缺乏实践经验。**2010~2019年，中等职业学校的全职教师数量从86.7万减少到84.2万，这主要有两点原因：一，针对部分质量不佳的中等职业学校，地方政府减轻了扶持力度；二，地方政府对部分职业学校进行了整合。如前文所述，职业学校教师往往缺乏行业经验和专业知识<sup>181</sup>。

<sup>181</sup> Welcoming Industry 4.0 white paper on the development of Chinese vocational education, TÜV Rheinland, September 2018.

面对上述挑战，我们建议可以从两方面入手：一是帮助学生掌握满足行业所需的技能，并扩大劳动者的覆盖面，确保他们能够灵活选择接受职业教育的方式；二是与企业建立合作关系，培养更多行业经验丰富的优秀教师，确保他们能够在实践层面与时俱进。

### 提升职业教育路径的竞争力

中国可以进一步增强职校学生发展轨迹的吸引力，提升技能型人才的社会地位，从而扭转公众对职业教育的偏见。比如，政府可以推广“3+4”职业教育模式来吸引更多的初中毕业生入读职业学校。这种模式让学生可以绕开高考，在中等职业学校完成3年学业后，直接前往高等职业学校或应用型大学就读。应用型大学也会授予学士学位，但课程和技能培训内容将更加关注实践技能，而非理论知识。中国教育部称，今后将完成几百所传统学术大学向应用型大学的转型。该模式尤其适用于那些不太适合走学术路径的学生，因为他们能在完成学业后直接就业。在这方面，山东和浙江已走在全国前列。山东有41所中等职业学校与21所当地高校合作提供中专-本科(3+4学制)联合项目<sup>182</sup>。完成三年中等职业教育并被该项目录取的学生不必参加高考，可以直接前往合作高校攻读四年制本科学位。2020年，共有2690名山东学生参加“3+4”项目，这一人数在未来预计还会大幅增加。

# 41

所山东的中等职业学校与21所当地高校合作提供中专-本科(3+4学制)联合项目

### 打造渠道灵活的职业技能培训项目

时间和地点通常是阻碍中国劳动者参与职业技能发展项目的两大原因。因此，提升项目的灵活性和扩大覆盖面至关重要。项目设计之初就应把灵活性和相关性纳入考量，方便在职人员接受培训，并提升项目质量，打消人们对职业技能发展项目效果的疑虑。有些职业技能培训院校专门招收成年学生，比如美国亚利桑那州的菲尼克斯大学。该校创立于1976年，是北美最大的私立大学。它以发展成人高等教育为核心使命，课程设置和学习模块都围绕成人学生而设计。课程通常历时5~6周，基本都在线上进行。由于没有固定的面授时间，学生可以在攻读学位的同时兼顾工作和家庭生活。只要能上网，人人都可以参与课程学习。此外，学校还有一个电子图书馆，供学生下载课本和期刊。在对学习成果进行评估时，学校会进行多方面的考察。换句话说，学生此前的工作经历(包括军队服役经历)和生活经验都可以折算成学分。

中国也有类似的项目。2000年以来，教育部累计批准68所高等教育机构建立在线教育学院。2019年，参加远程网络学习项目的学生共计860万，当年毕业生人数为230万<sup>183</sup>。虽然这些项目受教育部认可，但在公众眼中，它的含金量依然不及普通高校。毕竟，获取高等教育学历通常需要花上2.5~5年的时间。在2019年的政府政策讨论文件中，教育部指出了远程在线教育的几个问题。例如，有些学校并没有制定合适的录取政策或标准，只是一味看重经济效益。换句话说，只要学生肯花钱就能上课。此外，有些课程内容已经过时，无法最大程度地挖掘学生潜力，或是促进职业技能发展。评估体系也不能真实反映学生习得的知识或掌握的技能。上述问题不仅破坏了学生的学习体验，还影响了公众对职业教育学位和文凭的认可。

# 860万

在2019年参加了远程学习项目

另一项核心举措便是在职业学校的教学项目中纳入职业规划和实习方案，这样，学生才能了解市场上现存的工作机会，并在专业人士的帮助下找到最适合的工作岗位。美国宾夕法尼亚州的匹兹堡航空学院(Pittsburg Institute of Aeronautics)提供的就业相关服务十分出色<sup>184</sup>。这所技术学校拥有一个就业服务中心，专门负责与本地企业的对接。就业服务人员会定期与学生展开沟通，在就业决策、薪酬期望和职业发展规划等方面提供咨询，帮助学生了解相应行业的历史背景和未来趋势，并协助他们掌握基本的薪资水平、发展上限以及对特定技能的需求情况。2019年，该校207名毕业生的就业率达到95%。

<sup>182</sup> Notice on the issuance of the 2020 vocational schools and universities pairing and segmented training pilot, Shandong Provincial Department of Education, May 2020, [edu.shandong.gov.cn](http://edu.shandong.gov.cn).

<sup>183</sup> Wei Li and Na Chen, "China," in *Open and distance education in Asia, Africa and the Middle East*, Olaf Zawacki-Richter and Adnan Qayyum, eds., SpringerBriefs in Education, Springer, 2019.

<sup>184</sup> The value of a PIA education, Pittsburg Institute of Aeronautics, [pia.edu](http://pia.edu).

## 扩大优质教师队伍

提升教职工薪资水平,鼓励教师参与行业实践,能够吸引更多的优秀教师从事职业教育。不少国家/地区已经在这方面有所作为。在德国,公共院校是教师最大的雇主,教师类别根据薪资等级划分(A12~A16)。职业教师的工资(A13)通常高于中学教师(A12)。此外,由于职业教师拥有更多工作经验,他们的资历可能更深,收入也相应更高<sup>185</sup>。在印度的果阿邦,职业教师的薪资待遇也已提高到与高中教师相当的水平<sup>186</sup>。

学校可以与企业联合开发在职技能发展项目,鼓励教师去企业提升专业技能,扩充他们掌握的行业知识。芬兰的Telkkä项目就是最好的例证<sup>187</sup>。该项目实现了企业职员与教师的双赢发展。企业职员可以从教师身上学习教学技能,教师则能通过为期两个月的在职技能培训项目,从企业获取有关前沿技术和工作实践的最新知识。教师可以将Telkkä项目中学到的实践经验与知识融入课程设计,帮助学生更有针对性地规划职业发展道路。中国也有类似的举措。比如,张家港多个职业学校就在2020年联合打造了一个涵盖会计、电气工程、金融、物流和计算机工程等学科的企业实习项目,共邀200多名职业教师参加。

鼓励经验丰富的在职人员前去职业学校任教,与学生分享行业洞见和实践经验也至关重要。由英国教育和技能发展基金会(Education and Training Foundation)资助的Teach too项目采用了这种模式<sup>188</sup>。该项目推出了多个鼓励校企合作的倡议,在前两个阶段支持和评估了17种示范模式和40多个发展项目。例如,卡效尔顿学院(Carshalton College)与小型机器人公司Mirobot合作开发了IT课程,不仅成功提升了教职工的技能水平,还将企业人员带入课堂传授知识。这种方法增强了学生学习和思考的积极性,大幅提高了他们的学习成绩。

这些变化可以改善培训的结果,从而创造一个良性循环,使职业发展路径更具竞争力。亚洲对职业教育的偏见要比其他国家/地区更为明显,因为在亚洲,学历更能决定一个人的社会地位。在过去很长一段时间内,新加坡视职业教育为低人一等的选择,直到20世纪80年代,政府才开始努力扭转这种偏见,通过公关宣传和大举投资技术院校等举措来改善职业技能培训的社会形象。这项措施的效果十分理想——如今,选择就读大学和技术院校的新加坡学生人数已经几乎持平<sup>189</sup>。职业学校之间的良性竞争有助于打造一流的职业教育环境,鼓励毕业生找到更具商业吸引力的工作。上述模式有助于打消人们对职业教育课程的歧视,吸引更多学生广泛参与。

## 为高等教育教师设计多轨道职业发展路径,推动前沿创新,提高教学质量

中国可以完善激励政策,鼓励高校教师兼顾学术活动和产学合作,并研究两者的不同组合。比如,新加坡国立大学打造了一个多轨制职业阶梯,并在关键绩效指标中纳入产学合作。2007年,该校决定引入多轨制体系,让不同类型的学识和技能都能得到认可<sup>190</sup>。终身任职制也开始教学与研究双管齐下。比如,校方在评价教师的教学绩效时,一方面会收集学生的反馈,另一方面也会参考来自其他同事在旁听完课程和讲座后给出的评价。研究绩效则来源于两方面,一是该领域专家的推荐信,二是科研成果的影响力(如论文发表、研究拨款和获奖情况)。一种路径要求教师将全部精力用于教学,绩效评价也完全基于教学过程。还有一种路径侧重于实践,这部分群体拥有职业技能和行业专长,能为校内教学和研究带来补充。通常情况下,选择该路径的人都是资深行业专家或企业高管。新加坡国立大学医学院的临床学者会将60%的时间用于教学,剩余40%从事临床活动。该校最后一条路径侧重于研究,学者可以将60%的时间用于研究活动,学校对他们在教学活动上的要求也要远低于终身教员。

<sup>185</sup> Julia Holzapfel, How much does a teacher in Germany earn?, Academics, 2017年5月, <https://www.academics.com/guide/teacher-salary-germany>.

<sup>186</sup> Vocational teachers with over 5 years to be regularized:CM, oHeraldo, 2015年8月12日。

<sup>187</sup> Pia Cort, Auli Härkönen和Kristiina Volmari, PROFF – Professionalisation of VET teachers for the future, Cedefop Panorama Series 104, 卢森堡:欧共体官方出版物办公室, 2004年。

<sup>188</sup> Teach Too:Carshalton college with Mirabot, YouTube, 2016年3月2日, <https://www.youtube.com/watch?v=jnm43w478iA>。

<sup>189</sup> The Phoenix: Vocational education and training in Singapore, International comparative study of leading vocational educational systems, Center on International Education Benchmarking, 2012年10月。

<sup>190</sup> 新加坡国立大学网站, <http://www.nus.edu.sg/careers/acadappt.htm>。

人才交流、兼职岗位、学术休假、荣誉职位,以及各类激励措施的建立也能帮助高校与产业界之间实现双向流动。这有助于学生了解相关行业的前沿知识。比如,比利时的微电子研究中心(IMEC)就引入了“工业居民”(industrial residents)的概念,允许在职劳动者前往学术界学习,不断扩充他们的知识。该模式被称为“研究旅馆”(research hotel),它能在加强产业界和学术界知识交流的同时,为研究人员的双向流动创造条件<sup>191</sup>。

---

<sup>191</sup> Mobility of researchers between academia and industry:12 practical recommendations, 欧盟委员会, 2006年。

## 转变思维, 加强激励: 劳动者和雇主都需要树立终身学习的理念

社会应进一步提高对技能的重视程度, 打造终身学习文化, 鼓励人们全方位提升自身技能。要想实现这一目标, 就要转变思维, 让人们意识到持续学习和提升技能的重要性。在现有模式下, 人们一旦从学校毕业, 学习曲线会逐渐趋缓, 技能也很容易过时, 进而导致职业发展受限和转行困难。在终身学习模式下, 人们的学习曲线永远不会趋缓, 职业路径的选择也会更多。

我们找到了可以转变人们思维, 树立终身学习理念的两大干预措施。首先, 开发一个能为学生和劳动者提供相关信息的平台, 为他们的终身学习旅程明确方向。其次, 设计一款广受认可的“微认证系统”, 为那些有技能发展需求和职业转型需求的人提供服务。

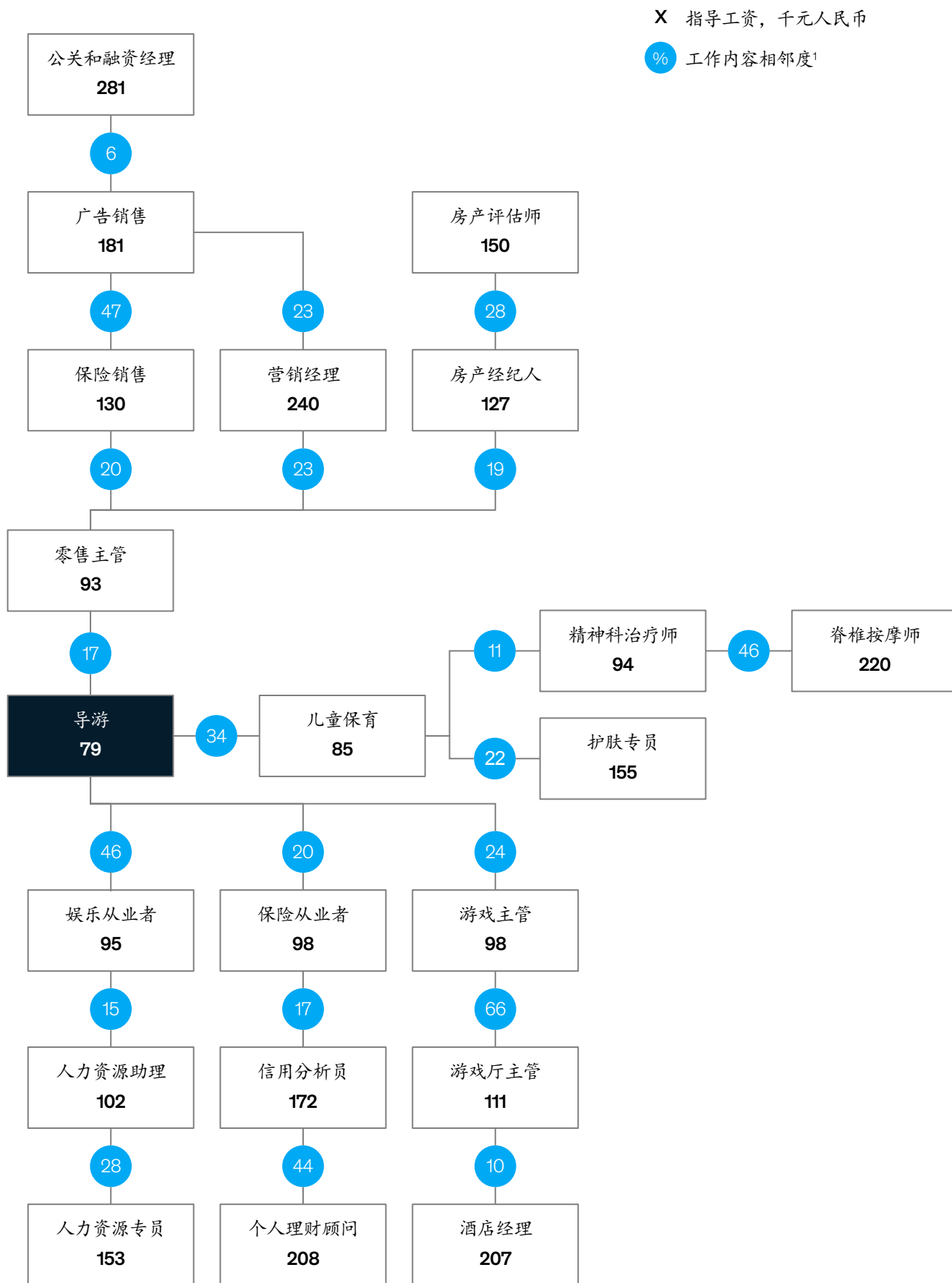
### 劳动者可以利用各种工具塑造终身学习之旅

在各种技能和信息平台的帮助下, 劳动者可以完成潜在的职业转型, 了解掌握所需技能的培训渠道和学习方式, 做出明智的职业选择。开启终身学习之旅可以显著改善劳动者生活, 但很多时候, 他们在面临选择时一筹莫展。信息平台能够为劳动者提供路径指引, 帮助他们打造关键能力, 引导他们树立终身学习观念, 并成功完成必要的技能转型。为了更好地论证我们的观点, 我们选取了一位因新冠疫情而收入大幅下滑的导游为例。只需一个信息平台, 该导游就能灵活调整自身的职业路径, 成功将工资提升至原先的三倍。此类平台不仅能够灵活显示职业路径, 还能提供相关技能的获取渠道(见图32)。

图32

### 信息平台可为求职者指引路径

图示



1. 每个职业从事相邻职业的工作内容所花费的最少时间。  
资料来源：O\*Net；麦肯锡全球研究院分析

## 信息和职业导航平台能够帮助劳动者塑造学习旅程与职业路径

公私领域的参与者可以在提升技能培训质量的同时，提供类似的信息平台，而劳动者则应积极利用这些平台来塑造终身学习之旅。尽早了解自身的职业选择能够提升劳动者的就业率。中国可以打造一个信息平台，优化学生和劳动者的职业规划，匹配劳动者技能与职位空缺，实现双赢。很多政府提供过类似的职业发展支持。比如，加拿大早在1918年就建立了国家就业服务平台“工作银行”(Job Bank)，当时的任务是帮助第一次世界大战的退伍军人找到工作，重新回归平民生活<sup>192</sup>。

最近几十年，政府支持的职业信息平台在世界各地相继出现，其规模和服务范围也因数字化技术的普及而迅速扩大。这些平台主要提供三类服务：一是测试与游戏化评估，协助用户明确自身兴趣、性格与优势，锁定适合自己的职业；二是职业概况和市场趋势分析，在标准化的职业列表中新增详细的任务描述及技能和/或学历要求，提供各省市地区的工资和行业前景等市场趋势分析，并提供根据行业和工作岗位划分的分类检索。这些信息能够帮助用户缩小职业选择范围，并制定切实的学习计划；三是就业服务，尤其是按用人单位划分的职位信息，以及职位搜索功能，这不仅能为雇主提供一个宣传企业、树立品牌和招聘人才的新渠道，也可以帮助求职者精准识别就业机会。

加拿大的Job Bank分别于2014年和2018年推出了网站及移动端应用。该机构还扩大了服务范围，新增了对就业市场的趋势分析，以及职业规划测试与评估等功能。新加坡政府资助的“我的技能未来”(MySkillsFuture)项目为所有公民提供学习和职业信息。除去提供就业服务、就业市场趋势分析及各项技能评估外，MySkillsFuture还允许教育机构在网上发布认证课程<sup>193</sup>。与之类似，澳大利亚的“职业前景”(Job Outlook)和美国的“职业站台”(Career On Stop)等平台也提供上述三类服务。在美国于2020年4月推出了一个名为“人才交换”(Talent Exchange)的平台，帮助那些因新冠疫情失业的人们寻找工作。该平台使用人工智能技术在求职者与空缺职位之间进行匹配<sup>194</sup>。

微软于2020年启动了一个再培训项目，旨在帮助全球2500万人学习必要的数字化技能。人们能在项目中看到各种数据来源，实时了解求职市场的岗位和技能需求。该项目不仅会提供免费学习机会，还能为求职者提供低成本的认证<sup>195</sup>。

<sup>192</sup> Job Bank网站，www.jobbank.gc.ca。

<sup>193</sup> MySkillsFuture网站，www.myskillsfuture.sg。

<sup>194</sup> A new AI-powered network is helping workers displaced by the coronavirus crisis, 麦肯锡公司博客，2020年4月8日。

<sup>195</sup> Brad Smith, Microsoft launches initiative to help 25 million people worldwide acquire the digital skills needed in a COVID-19 economy, 微软博客，2020年6月30日。

## 劳动者可以使用微认证体系获得攻读学位之外的实践技能

如前文所述,中国经济很多领域都面临人才缺口。文凭是当今企业判断员工资质的主要方式,但文凭显然不能作为公司招聘的唯一评判标准。一种解决办法,便是将其他学位也纳入评估,并将技能视为评判标准。

在5年多以前,联合国教科文组织就开始倡导各国针对技术和职业技能培训制定国家资格认证框架(National Qualification Frameworks)<sup>196</sup>。本着这一精神,中国开发了一项“1+X”职业技能发展认证体系。此外,国家开放大学推出了一套“学分银行”系统,学员可以注册并获得518个技能发展单元的认证,以及来自12个行业的学分。上述措施表明,国家正在逐步打造一套以能力为评判标准的评价体系,但用人单位目前还没有完全认可这一点。新加坡为所有劳动者制定了一套劳动力技能资格框架(Workforce Skills Qualification,简称WSQ),让他们可以获得涵盖航空航天和废物管理等31个行业的技术资格认证,以及商业管理和职业卫生等9类通用技能证书。WSQ还提供小型技能培训模块,供人们按照自己的节奏学习。每完成一个模块,劳动者就会拿到一份成绩单。每获得一项WSQ资格认证都能得到现金奖励。

# 80%

参加编程训练营的学生都找到了相应的工作

全球不少领先科技公司都在与教育机构合作举办编程训练营。3~9个月的高强度培训能让学员掌握日后工作必备的基本技能。在这些编程训练营中,有80%的毕业生找到了能让这些技能派上用场的工作。他们平均年工资超过7万美元,远高于近几年美国大学毕业生的平均工资(略低于5万美元)<sup>197</sup>。美国的编程训练营类型各异,花费通常在1.2万~2万美元之间。有些编程训练营会与用人单位直接合作,课程设置也会根据用人单位的要求量身定制。许多编程训练营都在试点延迟收费模式,即学员在开营之初先行支付一小部分费用,剩余费用可以在找到工作后支付。编程训练营机制有助于打造一套极其灵活的共赢体系,让雇主、技能培训机构和学员都能从中受益。编程训练营是一种相对较新的创新成果,其长期效果还有待评估。

<sup>196</sup> TVET qualifications frameworks, 联合国教科文组织, <https://en.unesco.org/themes/skills-work-and-life/qualifications-frameworks>。

<sup>197</sup> Liz Eggleston, 2017 coding bootcamp outcomes & demographics report, 课程报告, 2017年12月19日。



## 技能提升和离职率降低或可改善雇主声誉, 带来生产力的提升

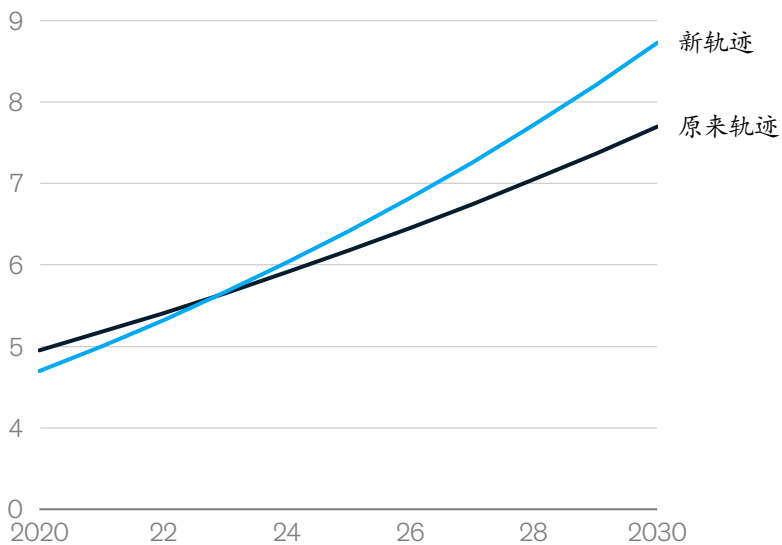
中国的用人单位普遍认为技能培训的投资回报率较低。持这种观点的人往往忽略了极为重要的一点, 即技能型人才的生产力更高, 利润提升更显著, 且价值的创造速度也更快<sup>198</sup>。劳动者掌握的技能一旦有助于收入提升, 他们对工作也会更为满意。总之, 只要项目管理得当, 短期投资便能创造巨大的中长期效益。我们对一家假想的制造企业进行了模拟。结果显示, 如果企业大力投资再培训, 便有望在未来10年将利润净现值提升5%(见图33)。投资技能发展能够惠及企业诸多方面。研究表明, 一个训练有素的劳动者大约可以使生产力提升23%左右, 增加企业收入, 并带来利润率的增长<sup>199</sup>。企业投资技能发展项目后, 员工的离职率也会降低。研究显示, 一个员工的替换成本大约占其年薪的50%~60%, 而离职总成本则会高达年薪的90%~200%<sup>200</sup>。投资技能发展还能为企业带来很多无形的益处。例如, 一个愿意在员工身上投资的企业自然而然会更受求职者欢迎, 吸引到符合其要求的技能型人才的概率也更高。

图33

### 转换思维, 加强激励: 企业视角的模拟情况

制造业案例说明

在员工再培训上的投资可以带来更可持续的长期利润增长  
净利润, 百万美元



- 投资再培训可能使第三年净利润水平保持不变
- 政府补贴可能加快进度

资料来源: 麦肯锡全球研究院分析

该商业案例成立  
的条件如下

接受培训的员工  
**劳动生产率可提升  
5%~10%**

**离职率降低**  
促使成本降低  
(节省遣散费和招聘费)

**其他好处**  
包括就业市场的声誉  
和员工满意度改善

有望实现10年内的  
净利润净现值  
**提高3%~5%**

<sup>198</sup> Thomas Zwick, Continuous training and firm productivity in Germany, ZEW Leibniz Centre for European Economic Research, 2002年, ZEW讨论论文第02-50号。

<sup>199</sup> Jozef Kornings and Stijn Vanormelingen, The impact of training on productivity and wages: Firm level evidence, IZA讨论论文第4731号, 2010年1月。

<sup>200</sup> David G. Allen, Retaining talent – A guide to analyzing and managing employee turnover, SHRM Foundation's Effective Practice Guidelines Series, <https://www.shrm.org/hr-today/trends-and-forecasting/special-reports-and-expert-views/Documents/Retaining-Talent.pdf>。

## 雇主可以强化技能培训力度, 调整评价机制

大量研究表明, 从长期来看, 招募新员工不如挽留员工和提升他们的技能。因为前者的成本更高, 灵活性也更差<sup>201</sup>。一些领先企业已经开始提供必要的技能培训。例如, 沃尔玛(Walmart)在美国扩大了对员工的支持范围, 将所有在线攻读商科或供应链管理学位的员工都囊括在内。为了充分发挥此类项目的效果, 企业应主动向员工推介这些项目, 评估员工的学习进度, 并奖励(至少表扬)那些完成技能培训的员工<sup>202</sup>。雇主甚至可以将劳动者参加技能发展和再培训项目作为必选项, 并提供自愿退出的选项。中国的海底捞就成立了企业大学, 员工在大学中的表现能在一定程度上决定他们的晋升速度(参见附文九, “案例研究: 海底捞”)。

### 附文九

#### 案例研究: 海底捞

海底捞是一家以服务品质和员工素质闻名的知名火锅店。该公司员工的技能水平能够直接决定他们的职位和薪酬。只有学习更多技能, 员工才能得到晋升, 并获得更高的薪水。这种机制极大地提高了员工积极性, 促使他们不断提升和更新技能。例如, 只有完成美甲技能培训的女服务员才能从初级岗升级到中级岗。员工必须攒够“技能学分”才能升职为分店经理。那些不适合从事管理岗位的员工, 则可以选择加入海底捞大学担任技能培训师。该大学由员工出资运营, 并且技能培训质量很高, 因为员工都知道这是在内部升职加薪的唯一途径。这项制度成效显著: 一项调研中的受访者表示, 海底捞员工的平均工资是行业平均水平的两倍, 即便是入门级员工, 其薪酬也要比行业平均水平高出30%。该公司的员工流动率估计是行业平均水平的三分之一。

企业亟需投资并实施有效的技能发展项目, 但成功的企业寥寥无几。一项分析结果显示, 只有10%的企业技能培训行之有效<sup>203</sup>。原因之一就是企业难以改变思维惯性。企业若能融合不同的学习模块, 便能更好地接纳不同观点。一个可行模式就是“3F”: 一, 利用教室和工作坊等线上线下渠道, 以论坛(forum)的形式学习和吸收新内容; 二, 通过完成作业、开展实地项目、接受在职技能培训等方式, 在实践(fieldwork)中检验理论; 三, 通过辅导、评估、反思等方式提供反馈(feedback)。多数再培训项目只关注“论坛”, 对另外两项的重视远远不够。当然, 有些企业已经认识到了这一问题, 推出了三方面相融合的模式。比如, Boost就采用了3F融合模式来提供领导力培训。用户不再需要被动出席管理学研讨会, 而是可以扮演自己在真实世界中的角色, 与应用程序中的3D角色进行互动, 不断学习和练习领导力技能。这款应用可以追踪用户表现, 并实时提供个性化反馈。注册用户中有90%都是月活跃用户, 他们坚信该平台教授的技能一定可以在工作场所派上用场<sup>204</sup>。

<sup>201</sup> Michael Craig, Cost effectiveness of retaining top internal talent in contrast to recruiting top talent, Competition Forum, American Society for Competitiveness, 2015年, 第13卷, 第2号。

<sup>202</sup> Beth Davies、Connor Diemand-Yauman和Nick van Dam, Competitive advantage with a human dimension: From lifelong learning to lifelong employability, McKinsey Quarterly, 2019年2月。

<sup>203</sup> Roberta Holland, Companies waste billions of dollars on ineffective corporate training, 《福布斯》, 2016年7月25日, <https://www.forbes.com/sites/hbsworkingknowledge/2016/07/25/companies-waste-billions-of-dollars-on-ineffective-corporate-training/#2d11f91f4d22>。

<sup>204</sup> Boost网站, <http://playboostnow.com/>。

## 政策激励有助于促进雇主投资

虽然技能型人才能够提升企业的业绩和生产力，但开展内部技能培训的企业仍然较少。很明显，在这方面，市场失灵是重要因素。企业认为，考虑到员工容易跳槽，即便帮助他们提升了技能，也未必会创造效益。例如，一项研究结果就提出了“挖人外因”(poaching externality)理论，称该顾虑会降低雇主为员工展开技能培训的意愿，因为他们害怕自己在技能培训方面的投入是在为其他公司做嫁衣<sup>205</sup>。另一种观点认为，企业若无法斩获技能培训带来的全部收益，就需要从政府那里获取技能培训补贴<sup>206</sup>。为了打消企业短期内对技能培训投资的顾虑，政府可以在初期发放补贴，随后逐步缩减。这一方案其实在世界很多地方都有所落实，只是形式不同。换句话说，世界各地都涌现出了很多“共同出资”模式。澳大利亚、丹麦、芬兰和德国会直接为雇主提供拨款，或是发放技能培训券，不过这一模式的接受度相对较低。奥地利、加拿大、法国和意大利则采取间接模式，通过税收减免等方式为雇主提供技能培训资金。这种模式更易实施，接受度也更高，但人们对培训效果的担忧仍旧存在，毕竟，他们害怕政府的投资会因缺乏有效监督而难以创造真正的价值。最普遍的共同出资模式是国和新加坡等地采用的课税制度<sup>207</sup>。中国也出台了一些以“共同出资”为目标的政策，如将企业职工教育经费的税前扣除限额从2.5%上调至8%等<sup>208</sup>。此外，中国还试点了多种不同类型的补贴机制。例如，广西壮族自治区人力资源和社会保障厅就向雇主发放技能培训券，用于抵扣劳动者的技能培训费用。

---

本章所述的四大举措对推动中国人才培养体系转型，使之适应新经济的发展要求至关重要。但是，举措能否发挥效力，关键还要看落实情况。这一点我们将在最后一章重点论述。

**为了打消企业短期内对技能培训投资的顾虑，政府可以在初期发放补贴，随后逐步缩减。这一方案已在世界很多地方以不同形式有所落实。**

---

<sup>205</sup> Giorgio Brunello和Maria De Paola, Market failures and the under-provision of training, 为布鲁塞尔举行的EC-OECD Seminar on Human Capital and Labour Market Performance准备的论文, 2004年12月8日。

<sup>206</sup> Alison L Booth和Dennis J. Snower, Acquiring skills:Market failures, their symptoms and policy responses, 剑桥大学出版社, 1996年4月。

<sup>207</sup> Joel Marsden和Peter Dickinson, International evidence review on co-funding for training, 英国商业和技能部, BIS研究论文116号, 2013年7月。

<sup>208</sup> 《关于企业职工教育经费税前扣除政策的通知》, 国家税务总局, 2018年5月, <http://www.chinatax.gov.cn/n810341/n810755/c3439400/content.html>。



# 4. 中国如何推动技能转型落到实处

要实现本报告中讨论的这些转型，需要在劳动力技能培训和终身学习方面进行较大的投入。即便只是通过再培训，跟上劳动力市场在自动化和数字化过程中的变化步伐，中国目前的投入力度也有待提高。要在整个体系层面实现面向后工业化经济的转型，更需要大规模投资。虽然数字化培训方式可以降低成本，但面向全体劳动力提供大规模培训仍意味着整体投资的巨幅增加。转型的回报可以说非常可观，但中国需要将投资需求纳入整体规划，谨慎思考哪种投资结构最有效，公共部门和私营机构甚至个人可以做出多少贡献，以及如何才能设计一套可行的激励制度，以开启劳动力培训和终身学习的全新时代。

自动化、人工智能和新技术的普及，将深刻改变全世界每个国家的每个行业和每个工种——随着新冠疫情刺激新技术的快速普及，其所带来的颠覆和机遇或比疫情前的预期来得更快。如前文所述，中国拥有庞大的经济体量和人口规模，中国为此花在劳动力技能转型上的努力，可能占到全世界的1/3。本报告分析了中国教育和人才培养体系的现状，既有优势强项，也有弱势短板。我们也已探讨了围绕四大举措的一系列潜在试点措施，若施行得当，可让现行体系改头换面，催生出更加现代、更加发达的中国经济。

本章将探讨中国如何在国家和地方层面，从制度上落实转型计划。我们还会探究教育机构可以做出的潜在贡献，以及私营部门在扩大劳动力供应和投资人才培养机遇方面的重要作用。

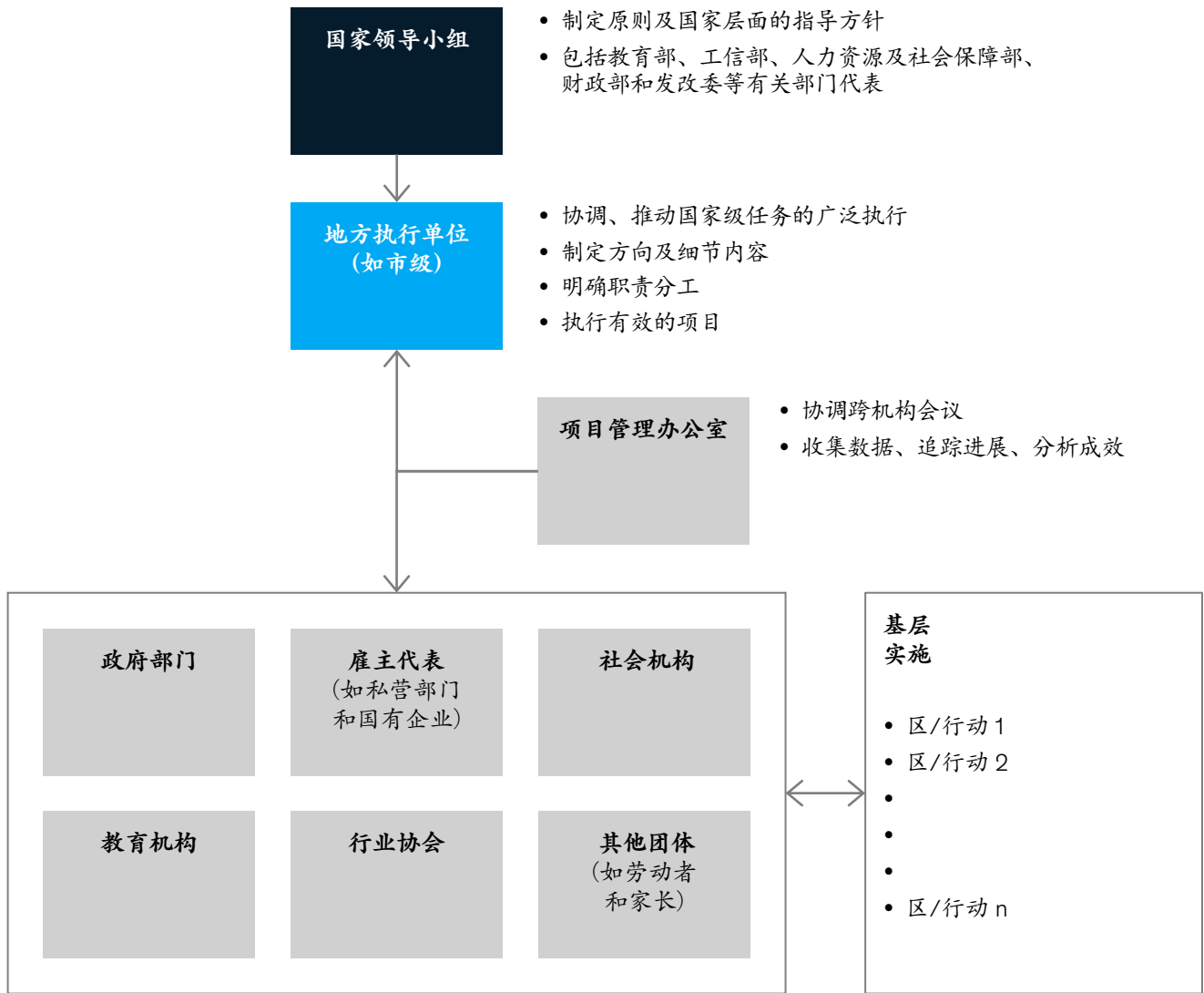
## 架构设计：群策群力，囊括广泛的利益相关方

中国政府已经开始探索新的战略方向，针对职业培训和终身学习出台了新的政策。这项努力的核心在于加强各方之间的协作，包括政府、企业、教育机构、社会机构，以及接受学校或职业教育的学生。全国性计划出台后，由地方去落地实施；问题在于哪种运营模式最有效？

我们认为，要形成国家制定战略、地方负责实施的格局，可以采取“两步走”的思路：一是成立一个专门负责未来工作的全国领导小组；二是在地方上组建执行单位(见图34)。雇主，尤其是私营企业，可通过积极参与这项国家计划发挥至关重要的作用，既能为教育机构提供市场信息，帮助他们设计匹配学生未来就业岗位的课程和培训内容，还能亲身参与到教育和培训的过程当中。

图34

## 中国的技能转型——有助推进转型的潜在组织架构图



资料来源：麦肯锡全球研究院分析

### 成立全国领导小组，自上而下专注未来工作转型

教育和培训是一个庞大的体系，需要在全国层面制定综合性、一体化的方案。这需要一个领导小组来统筹把握系统改革方向，制定全新的运营模式，并协调部署第三章介绍的各种干预措施，以及其他可能有效的做法。这种操作在中国是有先例的，政府为了解决不同的全国性问题，曾设立过多个领导小组或跨部委领导团队。

从推动创新到经济改革，从网络安全到疫情防控，在国家层面联合多部委力量组成领导小组，是解决牵扯多方利益的跨行业复杂问题的有效手段，也就成为协调教育和培训体系改革最显而易见而的组织模式。该领导小组能够担起多项职责，统筹协调重大工作决策，从战略设计和项目制定，到协调各方关系，确保工作的全方位协同推进。领导小组要确保核心利益相关方的积极参与，他们的配合才是推动教育和人才培养模式改革的关键。

多个部委的代表可以共同参与协调复杂、涉及面广的议题，包括持续推进教育改革、满足农民工的培训需求、改善获得职业培训的渠道和质量，以及培养终身学习的文化等。教育部需要参与的方面包括制定课程、改善师资、确定K12阶段和学术型大学的评估机制和激励机制，以及建立人才培养的长期规划。工业和信息化部可以在技术方面提供支持，除了深谙技术创新和普及、行业转型规律外，工信部还熟知数字化工具对经济的影响、日益数字化的经济所需要的技能，以及支持转型所需的基础设施(包括数字化基础设施)。人力资源和社会保障部则可贡献力量，弄清大规模职业转型对老百姓福利和就业前景的影响，特别是劳动力市场转型对户籍政策和农民工再培训的影响。财政部可以思考如何为转型改革提供资源，可配套哪些物质激励措施，以及相应的税收影响规模。国家发改委则可以发挥统领作用，协调各方开展工作。

领导小组也可以收集各相关方的反馈意见。各行各业的雇主代表可以从用人单位的角度分享不同行业的未来技能需求，以及各职业和行业目前存在的技能缺口。教育机构和课题专家则可针对未来的课程设置、教学内容、教学模式和评价体系发表观点。

全国领导小组的另一项重要任务是建立一个包含岗位供求信息、技能要求和未来趋势的数据库。任何教育和人才培养体系改革必不可少的一个重要元素，就是确保各方能获得可靠的信息以及相关分析。一个成熟的案例模式便是经合组织2000年设立的国际学生评估项目(PISA)，该项目能让各国相互对比学生的表现。麦肯锡曾在2013年的报告中指出，从教育到就业的整个体系缺乏PISA这样的高品质数据库<sup>209</sup>。2016年，世界银行推出一个名为STEP技能衡量项目的数据集，对中低收入国家/地区的技能水平进行了量化。政策制定者可使用这些数据来加深对劳动力市场技能需求的理解。STEP数据库显示，技能获得与教育成就、个性和社会背景之间存在后向联系，而与生活水平、不平等程度降低、减贫以及经济增长之间存在前向联系。数据涵盖了对家庭和雇主的调查结果<sup>210</sup>。领导小组可以探索转型所需的数据，建立中国自己的高质量数据集。还可以探索新的数据来源。数字化求职平台可以针对地方层面的技能错配提供洞见，还可通过教育平台的下载和使用情况，在用户需求方面获得有益的信息。

## 成立地方执行单位，落实国家战略指导方针

组建全国领导小组来制定整体战略固然重要，但只是万里长征走出了第一步，接下来的挑战在于如何落实政策，这不仅涉及教育、培训机构及企业，还涵盖各级行政机构。中央政府自上而下制定的政策或许并未充分考虑地区之间的差异，这就需要地方单位因地制宜进行微调。

地方政府通常也会采用地方工作领导小组的模式。例如，为了落实新型城镇化战略，湖北省召集30多名来自当地不同政府部门的成员组建了一个领导小组。江苏省也成立了地方工作领导小组，推进国家扶贫战略；小组定期召开会议，讨论教育、医疗、金融和工业发展方面的就业和扶持政策<sup>211</sup>。

<sup>209</sup> Education to employment: Designing a system that works, 麦肯锡政府中心, 2013年1月。

<sup>210</sup> Viviana Roseth和Alexandria Valerio, New report makes it easy to explore data on skills development, 世界银行博客, 2016年7月20日; The STEP Skills Measurement Program, 世界银行, <https://microdata.worldbank.org/index.php/catalog/step/about>。

<sup>211</sup> 邹建丰, 《江苏省扶贫工作领导小组召开会议推进工作落实》, 《新华日报》, 2017年6月23日, [http://jsnews.jschina.com.cn/jsyw/201706/t20170623\\_688906.shtml](http://jsnews.jschina.com.cn/jsyw/201706/t20170623_688906.shtml)。

为了切实推进教育和培训体系的广泛改革，需要组建一个联合关键地方政府官员、教育机构、雇主的地方执行单位，因地制宜，确定战略，并有效落实改革措施<sup>212</sup>。地方执行单位的主要职责包括：

- **根据愿景确定前进方向。**每座城市都有自己的战略愿景。例如，深圳选择重点发展7个行业：信息技术、生物、高端制造、医学、金融经济、材料和运输。这一愿景将决定未来的技能需求，也能凸显需要填补的现有技能缺口。地方执行单位可确定当地市场的技能路径，作为所在城市劳动者的“导航工具”。执行单位可以利用数字化平台和地方就业数据库来挖掘招聘启事和申请人数据，并对当前和未来趋势进行分析。
- **立足实际明确各方职责。**不同城市在行业、雇主、教育机构和财政状况方面情况各异。有的城市汇聚大型私营制造企业，有的城市则中小型出口公司云集。大企业可以自建企业大学项目，但很多中小企业无法做到。有的地区拥有大量一流教育机构(包括顶尖高校和领先职业学校)，有的地区在这方面则先天不足。地方执行单位可以明确不同相关方的职责，并确定分工，包括引导再培训进程的路径导航平台、课程内容开发、线上线下教学、覆盖范围广泛的技术基础设施、经费和补贴机制，以及质量监督和就业安置等。
- **量化目标管理工作进展。**通常情况下，在落实涉众广泛的大胆转型项目时，往往缺乏明确的目标和绩效管理机制。在某些情况下，目标往往含混不清，难以衡量，而且没有明确时限。地方执行单位可制定远大但又务实的目标来指导转型，如目标劳动者的渗透率、完成率、工作安置率和雇主的反馈等。目标最好能反映未来几年的进展轨迹。执行单位还可以为具体责任小组制定一套定期检查制度。月度例会可主要着眼于工作进度和解决遇到的新问题，季度例会以进展轨迹和责任小组的绩效讨论为主，半年例会则可讨论工作重点转变、跨部门协调和资源重估等重大决策。
- **加强宣传提升民众意识。**执行单位还可以设计和推动宣传活动，以帮助人们改变对教育、职业培训和终身学习的看法。这类宣传活动可以帮助民众了解经济发展轨迹、技术进步以及其所需技能结构的变化，让每个人都感觉这些变化与自己息息相关。为了应对新冠疫情带来的挑战，政府通过许多宣传活动加强了人们对冠状病毒的认识，让市民认识到风险并了解注意个人卫生和用餐礼仪等应对措施。政府通过电视、海报、社交媒体短视频和微信定向分享等多种渠道向全国人民传播这些信息。在帮助人们为技能革命做好准备方面，也可采取类似的方法。

## 教育机构：提升能力，跟上体系改革的发展要求

教育机构可以加强与雇主的协作，以深入理解技能需求的变化模式，与企业合作改进课程设计，优化教育、培训与就业之间的衔接。例如，中国已经开始将人工智能课程列入高中选修课，一些领先的科技公司也参与其中。第一本面向中学生的人工智能教材《人工智能基础》于2018年出版，并在全国40所高中开始教学试点<sup>213</sup>。如前文所述，一些教育机构还与领先科技公司建立联合研究项目，包括创建人工智能联合实验室，共同开发新的信息系统课程，推出关于大数据和人工智能的新项目，甚至建立新的学校。

<sup>212</sup> Michael Barber、Paul Kihn和Andy Moffit, Deliverology: From idea to implementation, 麦肯锡公司, 2011年2月1日。

<sup>213</sup> 《高校“AI教育变革”箭在弦上?》，教育部，2018年6月，[http://www.moe.gov.cn/jyb\\_xwfb/xw\\_zt/moe\\_357/jyzt\\_2018n/2018\\_zt11/zt1811\\_zj/zt181104\\_mtgz/201807/t20180706\\_342255.html](http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/xw_zt/moe_357/jyzt_2018n/2018_zt11/zt1811_zj/zt181104_mtgz/201807/t20180706_342255.html)。



教师也需要接受再培训，才能有效使用数字化技术，进行线上线下融合教学。最近，国家开放大学联合阿里巴巴启动了一个项目，旨在提升教师在教学和班级管理时使用数字化技术的能力。该项目计划持续两个月时间，预计为1000多名中小学教师提供培训<sup>214</sup>。项目的重点是在新冠疫情的背景下支持教育数字化，但此类项目完全可以用于提高更多教师的数字技能，鼓励他们增强自身能力，采用融合教学模式改善教学效果。

中国也可以调整教师激励模式，鼓励他们尝试新方法开发教育内容，并适应全新的教学模式。自上世纪90年代以来，强调学生全面发展的素质教育一直是社会热议话题。中共中央、国务院2020年10月印发《深化新时代教育评价改革总体方案》，将教师在学生课外活动(如职业指导、社会研究指导、兴趣小组等)中的参与度和贡献度列入评价内容<sup>215</sup>。

教育机构最后一项重点是扩大培训规模，有效支持终身学习，尤其针对需要不断更新技能的劳动者。尽管许多领先高校已经建立了面向成人的继续教育学院，但其在高等教育中仍然十分边缘。

## **私营部门: 可在人才培养体系内发挥更多作用, 即成为内容提供者, 又成为投资者**

在现代经济中, 由私营和公共部门的多个利益相关方共同承担培训责任是较为合理的做法。企业有强烈的动机提供内部培训, 或通过职业培训机构进行外包, 如上文所述, 这有助于确保企业拥有具备所需技能的员工, 同时也有助于留住人才。国内外许多企业都已经开始为员工提供培训, 但问题在于如何进一步扩大培训范围。前文提到, 要在中国满足现代经济的培训和技能需求, 可能需要在2030年之前, 将培训范围扩大到目前的三倍。这是一项艰巨的挑战, 意味着可以让更多的雇主和私营机构参与进来(参见附文十, “企业高管优先事项清单”)。

---

<sup>214</sup> 《国开大学联合钉钉落地“国培计划”综改项目 计划今年培养1000名数字化教师》，36氪，<https://www.36kr.com/p/940683998534537>。

<sup>215</sup> 《深化新时代教育评价改革总体方案》，教育部，2020年10月，[http://www.moe.gov.cn/jyb\\_xgk/moe\\_1777/moe\\_1778/202010/t20201013\\_494381.html](http://www.moe.gov.cn/jyb_xgk/moe_1777/moe_1778/202010/t20201013_494381.html)。

## 企业高管优先事项清单

作为行动的第一步，企业高管可以考虑采用优先事项清单的形式来提醒自己(见图35)。为了抛砖引玉，我们在清单上列出了7条值得考虑的事项，可根据不同行业 and 公司的具体特点来加以调整、运用。可以采取的行动包括找出技能缺口、管理层投入更多时间关注员工培训、与教育机构建立合作关系、把培训作为企业维护政府关系的必要组成部分等。

每一项行动都有许多工具可供利用。例如，要找出技能缺口，企业可以对员工技能展开全面评估，并绘制可视化热度图，一条轴表示技能类别，另一条显示组织内部的不同角色。企业可以根据评估结果，针对每类人群最需要提升的能力，设计并推出培训项目<sup>1</sup>。在优化内容方面，企业可以利用数字化技术提供助力，如可利用微学习实现定制化，利用模拟和游戏化提高实用性，利用虚拟辅导获得快速反馈等<sup>2</sup>。要追踪培训效果，企业可以在培训前后分别进行调查，或通过同伴观察收集反馈。企业还可以通过确定合适的衡量标准，并根据行业基准或组织自身目标评估员工的绩效，采取一种更科学的量化评估方法<sup>3</sup>。

图35

### 为了推动技能发展转型，企业高管可考虑列出一份优先事项清单

关键行动	备选方案
 <b>明确劳动者技能优先顺序。</b> 找出技能缺口，投入管理时间和预算来填补缺口	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 技能和能力图谱</li> <li>• 竞争标杆分析</li> </ul>
 <b>扩大技能培训。</b> 提供覆盖所有劳动者所需的培训，内容定制化更佳	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 数字化平台</li> <li>• 基于学员规模的培训方案</li> </ul>
 <b>确保培训激励措施到位。</b> 实行“选择退出”培训制度，并与业绩评价制度挂钩	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 企业内的学分体系</li> <li>• 修订评估指标，以反映学习情况</li> </ul>
 <b>调整培训内容。</b> 提供“课程、实践及反馈”相结合的方式，提高培训的有效性	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 数字化技术(如游戏机制)</li> <li>• 实地考察和在职培训</li> </ul>
 <b>追踪影响。</b> 确保部署有效的评价体系，追踪培训效果和投资效益	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 课程前、课程后评估</li> <li>• 同事/同行观察反馈、自我反省反馈</li> </ul>
 <b>建立合作关系。</b> 拓展与教育机构的合作关系，提供有竞争力的最新项目和内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 企业大学</li> <li>• 公共部门与私营机构的合作</li> </ul>
 <b>把培训纳入政府事务相关工作。</b> 确保提供培训成为政企关系的有机组成部分	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 政策监控与解读</li> <li>• 公共项目申请</li> </ul>

资料来源：麦肯锡全球研究院分析

<sup>1</sup> Pierre Gurdjian和Oliver Triebel, Identifying employee skill gaps, McKinsey Quarterly, 2009年5月。

<sup>2</sup> Bryan Hancock, Kate Lazaroff-Puck和Scott Rutherford, Getting practical about the future of work, McKinsey Quarterly, 2020年1月。

<sup>3</sup> Jenny Cermak和Monica Mcgurk, Putting a value on training, McKinsey Quarterly, 2010年7月。

## 雇主和私营机构可以亲自上阵，充当教育和培训服务的提供者

企业可以通过自己的企业大学加强培训。这一60多年前出现的培训形式主要是为了给员工提供培训，例如诞生于20世纪50年代的通用电气克劳顿管理学院(GE's Crotonville)、60年代的麦当劳汉堡大学(McDonald's Hamburger University)和70年代的摩托罗拉大学(Motorola University)<sup>216</sup>。近年来，随着企业和商业领袖开始更直接地参与教育和培训，企业大学也在不断演进。本世纪初，信息和技术提供商东软集团在成都和大连等城市设立了多所大学，每所学校招收1万名学生。阿里巴巴、字节跳动、美团和腾讯等科技公司也都在开展或宣布开展各种培训项目，专门培养企业家，并传授经营企业所需的实践技能<sup>217</sup>。不过，更多雇主，尤其是私营企业，也可以开展类似的项目。一项研究发现，设立企业大学的公司10年间的股东回报率比由3000家企业组成的股价指数高出9%<sup>218</sup>。

企业还可以与外部合作伙伴共同为员工提供行之有效的培训。在美国，星巴克就与亚利桑那州立大学合作，为员工提供获得学士学位的机会，并报销学费。亚马逊通过其“职业选择”项目，为员工学习各类学位课程报销95%的学杂费和资料费(甚至包括仅入职一年的员工)<sup>219</sup>。中国也有类似的例子。京东通过与北京航空航天大学的合作项目，为员工提供获取高等教育学位的机会<sup>220</sup>。

在当前关于合规和安全问题的强制性培训基础上，企业还可以考虑开展必选再培训课程。大多数员工都要同时处理许多紧急工作，当他们忙于按时完成任务时，培训往往会被排到最后，尽管他们知道可以从培训中受益。我们之前也说过，中国的员工对技能培训的紧迫性认识不足。在这样的背景下，企业可以把参加培训作为加薪升职的重要考核标准。换言之，这样的体系下，员工不再拥有“选择加入培训”的机会，而只有“选择退出培训”的可能性。同时，可以通过组织分组学习，来加强同事之间的竞争意识，促进互相学习。

企业还可以利用补贴机制为员工培训提供资金支持。越来越多的城市推出了补贴项目。早在2016年，深圳就试点发放职业技能培训券，为该市战略性新兴产业、未来产业、现代服务业和传统优势产业的企业，发放了价值5000万元人民币的培训券<sup>221</sup>。2018年，青岛的企业每培训出一名符合要求的新员工，就可以收到600元人民币的补贴<sup>222</sup>。2019年，江西省政府发布一项计划，要求企业在2019~2021年间开展大规模职业技能培训，项目目标是在此期间开展各类补贴性职业技能培训，共惠及160万人次以上，到2021年底技能劳动者占就业人员总量的比例达到25%以上<sup>223</sup>。2020年，为应对新冠疫情和通过技能升级维持就业稳定，中国许多大城市给每位满足条件的员工发放了600~1000元人民币不等的一次性培训补贴<sup>224</sup>。

<sup>216</sup> Ave Rio, The future of the corporate university, Chief Learning Officer, 2018年5月3日。

<sup>217</sup> Li Xuanmin和Shen Weiduo, Rise of corporate universities in China, 《环球时报》, 2019年11月4日。

<sup>218</sup> Peter McAteer和Mike Pino, The business case for creating a corporate university, Corporate University Xchange, 2011年9月12日。

<sup>219</sup> Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation, 麦肯锡全球研究院, 2017年11月。

<sup>220</sup> 《携手北航 京东帮员工圆“硕士梦”》, 新浪教育, 2014年, <http://edu.sina.com.cn/kaoyan/2014-09-18/1802434234.shtml>。

<sup>221</sup> 徐恬, 《企业培训员工可申请补助了》, 深圳新闻网, 2016年9月6日, [http://szsb.sznews.com/html/2016-09/06/content\\_3612499.htm](http://szsb.sznews.com/html/2016-09/06/content_3612499.htm)。

<sup>222</sup> 肖玲玲, 《“企业培训, 政府补贴”新录用人员每人600元, 还不来领?》, 《半岛都市报》, 2018年11月16日。

<sup>223</sup> 《江西: 参加岗位技能培训员工、企业都可拿补贴》, 新华社, 2019年8月7日。

<sup>224</sup> 《@北京企业: 抓紧领取培训补贴! 每位员工可领1000元》, 51社保, 2020年7月28日, <https://www.51shebao.com/article/detail/3719>; 《员工参加培训领补贴! 北京每人1,000元, 上海600, 安徽1,000...》, 搜狐, 2020年3月2日, [https://www.sohu.com/a/377092107\\_120121351](https://www.sohu.com/a/377092107_120121351)。

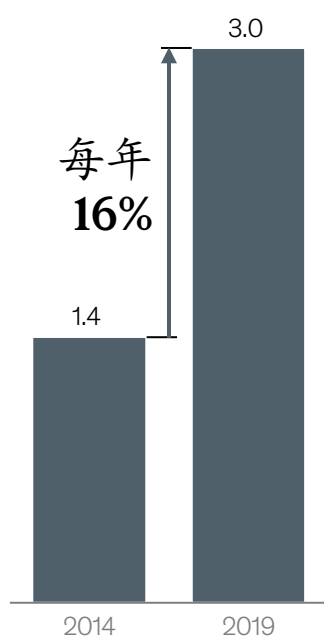
## 私营机构应当发挥自身优势, 成为教育和培训行业的投资者

从整体上看, 中国的教育市场一直保持快速增长。根据艾瑞咨询的数据, 2019年的市场规模达到3万亿元人民币, 相比2014年的1.4万亿元人民币, 年均增速16%。不过, 2019年的职业教育仅占中国教育市场总规模的14%左右(见图36)。技能培训项目激增, 也带来了投资机会的成倍增长。与许多国家/地区一样, 大部分资金可由政府提供。中国政府已指定拨款1000亿元人民币, 用于扩大职业培训规模<sup>225</sup>。不过, 私营企业也可贡献相当一部分投资。他们既可以向市场引入教育和商业服务模式, 也可投资于其他公司。

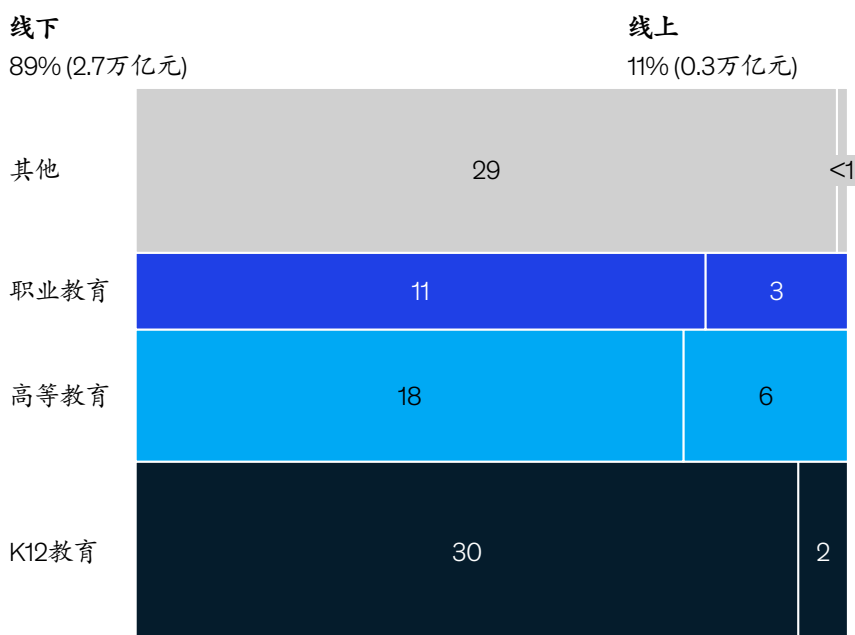
图36

### 2019年中国教育市场收入达到3万亿元, 其中职业培训类仅占14%

2014~2019年中国教育市场收入, 万亿元人民币



2019年中国教育市场收入, 按类别, %



注: 由于四舍五入, 数字总和可能不等于100%。  
资料来源: 艾瑞咨询; 麦肯锡全球研究院分析

中国科技公司一直在大力投资教育行业。腾讯在2014年推出了腾讯课堂教育平台。根据QuestMobile的数据, 该平台2020年3月的周活跃用户约为760万。除了推出企鹅辅导等新业务外, 腾讯自2014年以来累计投资了45家教育相关企业, 总额达42亿元人民币。阿里巴巴也向5家公司投资了3.4亿元。网易除了向3家公司投资3900万元外, 还推出了网易公开课和网易云课堂<sup>226</sup>。

<sup>225</sup> China's vocational education industry ushering in a golden era, GETChina Insights, 2019年10月1日。

<sup>226</sup> 《2020年Q1移动互联网黑马榜: 巨头缠斗企业服务、教育学习等领域》, QuestMobile, 2020年4月15日, <https://www.36kr.com/p/665926410734342>和<https://www.itjuzi.com>, <https://www.itjuzi.com/investfirm>。

CB Insights的数据显示,中国教育和培训公司正在经历快速增长,在中国的118家独角兽中,就有11家来自教育培训行业。Capital IQ的数据显示,截至2020年11月2日,60家中国教育服务行业上市公司的总市值达到1540亿美元。许多中国职业培训机构都在扩张,包括2018年在纽交所上市的尚德机构。尚德提供会计、人力资源、教育和金融行业的职业课程,“一对多”的流媒体模式,让学生能够随时随地学习<sup>227</sup>。北京的慧科教育则开发了一种促进学校与科技巨头(阿里云、腾讯互联网+、百度人工智能)合作共建的模式,成立仅8年时间就成为估值超过10亿美元的独角兽<sup>228</sup>。

企业也可以提供资助项目,帮助劳动者支付培训和教育费用。在英、美等国家/地区,学生已经可以申请与未来就业相挂钩的贷款来负担教育费用。美国针对高等教育制定了“收入分成协议”(income-share agreement),学生同意拿出一定比例的未来收入,用于偿还助学贷款<sup>229</sup>。在英国,大学生可申请毕业后开始偿还的贷款,具体金额根据收入情况而定。

---

中国经济的长期繁荣以及人民生活水平的持续提升都将与劳动力整体技能转型的成效息息相关。当下的中国劳动者很好地适应了工业经济的要求,眼下需要帮助他们迎接以消费、服务和创新为驱动的数字化经济。教育及技能发展体系的转型不仅十分必要,而且规模空前,复杂度较高。中国或可发挥其强项,中国政府有成功推行根本性经济转型的实战经验,老百姓适应能力强,部分企业规模宏大、充满活力。中国的数字经济也越来越成熟,民众对数字技术的应用充满热情。

推动技能发展体系转型刻不容缓,要打造终身学习的文化也非一日之功,因此需要立刻着手采取行动。中国若能成功推进这一重大转型,不仅能让人民掌握新经济所需的技能,让企业获得成功发展所需的人才,还能为全世界的劳动者适应未来工作贡献三分之一的力量。如果中国能摸索出正确的道路,她的最佳实践和操作模式或将能为其他国家提供宝贵的借鉴。

---

<sup>227</sup> Ministry of Education report reveals strong growth and interest in adult continuing education, vocational training, and Master's programs, CISION PR Newswire, 2020年6月11日。

<sup>228</sup> 慧科集团, Unicorn Republic, <https://unicornrepublic.co/huikedu-group/>。

<sup>229</sup> Dubravka Ritter和Douglas Webber, Modern income-share agreements in postsecondary education: Features, theory, applications, 费城联邦储备银行, 讨论论文19-06, 2019年12月。



# 参考文献

## A

Agasisti, Tommaso, Geraint Johnes, and Marco Paccagnella, "Tasks, occupations, and wages in OECD countries," *International Labour Review*, May 2020.

Allen, David G., *Retaining talent: A guide to analyzing and managing employee turnover*, SHRM Foundation Effective Practice Guidelines Series, 2008.

## B

Baidu, *Resuming the college entrance examination*.

Beijing Sina.com, *The university's "Strong Foundation Project" debuted at least 85% of the college entrance examination scores. Comprehensive evaluation of enrollment to promote nationwide*, January 16, 2020.

Booth, Alison L., and Dennis J. Snower, eds., *Acquiring skills: Market failures, their symptoms and policy responses*, Cambridge University Press, 1996.

Broecke, Stijn, *Do skills matter for wage inequality?* IZA World of Labor, February 2016.

Brunello, Giorgio, and Maria De Paola, *Market failures and the under-provision of training*, prepared for ED-OECD Seminar on Human Capital and Labour Market Performance in Brussels, Belgium, December 8, 2004.

## C

Center on International Education Benchmarking, *The Phoenix: Vocational education and training in Singapore, International comparative study of leading vocational educational systems*, October 2012.

Cermak, Jenny, and Monica McGurk, "Putting a value on training," *McKinsey Quarterly*, July 2010.

Chen, Juan, Deborah S. Davis, and Pierre F. Landry, *Beyond Hukou reform: Enhancing human-centered urbanization in China*, Paulson Policy Memorandum, Paulson Institute, February 2017.

Chen, Zhenxiang, and Kayuet Liu, "Assimilation of China's rural-to-urban migrants: A multidimensional process," *Chinese Journal of Sociology*, April 2018.

Cheng, Kai Ming, "China's recent education reform: The beginning of an overhaul," *Comparative Education*, 1986, Volume 22, Number 3.

*China Education News*, "Building a society for lifelong learning is a major strategic decision for a well-off society," January 2013.

China Internet Network Information Center, *The 45th China statistical report on internet development*, April 2020.

Christodoulou, Daisy, *Teachers vs tech?: The case for an ed tech revolution*, Oxford University Press, March 2020.

Cort, Pia, Auli Härkönen, and Kristiina Volmari, *PROFF – Professionalisation of VET teachers for the future*, Panorama series number 104, European Centre for the Development of Vocational Training (Cedefop), 2004.

Craig, Michael, “Cost effectiveness of retaining top internal talent in contrast to recruiting top talent,” *Competition Forum*, 2015, Volume 13, Number 2.

Cyberspace Administration of China, *Annual report on the development of the netcasting industry in China (2018)*, November 2018.

## D

Davies, Beth, Connor Diemand-Yauman, and Nick van Dam, “Competitive advantage with a human dimension: From lifelong learning to lifelong employability,” *McKinsey Quarterly*, February 2019.

Deming, David J., *The growing importance of social skills in the labor market*, NBER working paper number 21473, August 2015.

## E

European Commission, *Mobility of researchers between academia and industry: 12 practical recommendations*, 2006.

## F

Fang, Jianfeng, *Analysis of enrollment and employment in the development of higher vocational education in China*, Social Science Literature Press, May 2014.

Fang, Jianfeng, “China’s private education institutions—historical development, current status and challenges,” *Educators*, August 2018.

Fang, Wenfei Winnie, and C. Cindy Fan, “Migrant workers’ integration in urban China: Experiences in employment, social adaptation, and self-identity,” *Eurasian Geography and Economics*, 2012, Volume 53, Number 6.

## G

Goldin, Claudia, and Lawrence F. Katz, *The race between education and technology*, Belknap Press, 2008.

Gurdjian, Pierre, and Oliver Triebel, “Identifying employee skill gaps,” *McKinsey Quarterly*, May 2009.

## H

Hampf, Franziska, Simon Wiederhold, and Ludger Woessmann, “Skills, earnings and employment: Exploring causality in the estimation of returns to skills,” *Large-scale Assessments in Education*, 2017, Volume 5.

Hancock, Bryan, Kate Lazaroff-Puck, and Scott Rutherford, “Getting practical about the future of work,” *McKinsey Quarterly*, January 2020.

Hanushek, Eric A., et al., *Return to skills from around the world: Evidence from PIAAC*, National Bureau of Economic Research working paper number 19762, December 2013.



Holzapfel, Julia, *How much does a teacher in Germany earn?*, Academics, May 2017.

Hu, Yao-zong, and Zhimin Liu, "From multiple-channels raising to the modern education finance system: The 40th anniversary of China's educational finance system reform," *Tsinghua Journal of Education*, February 2019.

## I

Igarashi, Takiko, and Pablo Ariel Acosta, *Who benefits from dual training systems? Evidence from the Philippines (English)*, World Bank, Policy Research working paper WPS8429, May 2018.

iResearch, *Report on non-academic technical and vocational training industry in China*, 2017.

iResearch, *White paper on China's education and training industry*, 2017.

## J

Jiang, Hualin, and Weiwei Zhang, "Student-faculty Interaction: The effective approach to improving the quality of undergraduate education," *Tsinghua Journal of Education*, October 2012, Volume 33, Number 5.

Jiangsu Taicang Secondary Vocational School, *2019 report*.

## K

King, Russell, and Ronald Skeldon, "'Mind the gap!' Integrating approaches to internal and international migration," *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 2010, Volume 36, Number 10.

Kiryakova, Gabriela, Nadezhda Angelova, and Lina Yordanova, "Gamification in education," *Proceedings of 9th International Balkan Education and Science Conference*, 2014.

Kornings, Jozef, and Stijn Vanormelingen, *The impact of training on productivity and wages: Firm level evidence*, IZA discussion paper number 4731, January 2010.

Kuaishou Big Data Research Institute, *Kuaishou education ecosystem report (2019)*, October 2019.

## L

Lan, Fang, "The unknown future for millions of secondary vocational students," *Caixin Weekly*, January 2014.

Lao, Jang, *Quality education has become "education just need"? On the Golden Year of China's quality education in 2018*, STEAM Quality Education, November 2018.

Li Seqi Think Tank, *Numbers: 40 years of China's education reform*, January 2019.

Li, Mingjun, *Foreseeing 2019: The panorama of the private education industry in 2019 (with industrial layout and development trends)*, Foresight.com, 2019.

Li, Wei, and Na Chen, "China," in *Open and distance education in Asia, Africa and the Middle East: National perspectives in a digital age*, Olaf Zawacki-Richter and Adnan Qayyum, eds., SpringerBriefs in Education, Springer, 2019.

Li, Xiaoxiao, *Short video platforms user survey report (2019)*, 36Kr Research Institute, May 2019.

Li, Xin (Sophie), *First job insights*, LinkedIn, August 2018.

Liu, Hongyang, et al., "Adolescents: Comparisons across provinces and among subgroups," *International Journal of Environmental Research and Public Health*, September 2018.

Lu, Meihua, *The new blue ocean of career consulting? Development status and practice experience sharing in mainland China*, Taiwan Career Development & Consulting Association, September 2018.

## M

Marsden, Joel, and Peter Dickinson, *International evidence review on co-funding for training*, UK Department for Business Innovation & Skills, BIS research paper number 116, July 2013.

McAteer, Peter, and Mike Pino, *The business case for creating a corporate university*, Corporate University Xchange, September 12, 2011.

McKinsey & Company, *A blueprint for remote working: Lessons from China*, March 2020.

McKinsey & Company, *The COVID-19 recovery will be digital: A plan for the first 90 days*, May 2020.

McKinsey & Company, *Deliverology: From idea to implementation*, February 2011.

McKinsey & Company, *Drivers of student performance: Asia insights*, January 2018.

McKinsey & Company, *Drivers of student performance: Insights from Asia*, 2017.

McKinsey & Company, *The future of work: Reskilling and remote working to recover in the "next normal,"* July 2020.

McKinsey & Company, *How artificial intelligence will impact K–12 teachers*, January 2020.

McKinsey & Company, *How technology is safeguarding health and livelihoods in Asia*, May 2020.

McKinsey & Company, *New global data reveal education technology's impact on learning*, June 2020.

McKinsey & Company, *The next normal in construction: How disruption is reshaping the world's largest ecosystem*, June 2020.

McKinsey & Company, *Reimagining a more equitable and resilient K–12 education system*, September 2020.

McKinsey & Company, *To emerge stronger from the COVID-19 crisis, companies should start reskilling their workforces now*, May 2020.

McKinsey Center for Government, *Education to employment: Designing a system that works*, January 2013.

McKinsey Global Institute, *The China effect on global innovation*, October 2015.

McKinsey Global Institute, *China's choice: Capturing the productivity opportunity*, June 2016.

McKinsey Global Institute, *Digital China: Powering the economy to global competitiveness*, December 2017.

McKinsey Global Institute, *A future that works: Automation, employment, and productivity*, January 2017.

McKinsey Global Institute, *Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation*, November 2017.

McKinsey Global Institute, *Reinventing construction: A route to higher productivity*, February 2017.

McKinsey Global Institute, *Skill shift: Automation and the future of the workforce*, May 2018.

McKinsey Global Survey, *Beyond hiring: How companies are reskilling to address talent gaps*, February 2020.

Ministry of Education of the People's Republic of China, *AI education reform—ready to go*, June 2018.

Ministry of Education, *Data sees changes: Education funding security*, September 2017.

Ministry of Education, *Educational promotion action plan for the 21st century*, December 1998.

Ministry of Education, *Miracle in the history of human education*, September 10, 2019, [old.moe.gov.cn](http://old.moe.gov.cn).

Ministry of Education, *Opinions of the Ministry of Education on the pilot reform of enrollment reform of basic subjects in some universities*, January 2020.

Ministry of Education, *The overall plan for deepening the reform of education evaluation in the new era*, October 2020.

Ministry of Education, *Report on 2018 national compulsory education inspection*, National Assessment Center for Education Quality, 2018.

Ministry of Education, *Rooted in China's land and march towards a powerful country*.

Ministry of Education, *Taming the foundation of polytechnics has taught*, September 2019.

Ministry of Education, Ministry of Finance, and National Development and Reform Commission, *The announcement on the development of first-class universities and first-class discipline initiative*, September 2017.

Ministry of Education, Ministry of Human Resources and Social Security, and Ministry of Industry and Information Technology, *Manufacturing talent development planning guide*, [miit.gov.cn](http://miit.gov.cn).

Ministry of Human Resources and Social Security, *Statistical report on human resources and social security development (2019)*, June 2020.

MyCOS, *Chinese 3-year vocational college graduates' employment annual report*, June 2017.

## N

National Bureau of Statistics of China, *China migrant workers statistical report (2017)*, April 2018.

Ngai, L. Rachel, Christopher A. Pissarides, and Jin Wang, "China's mobility barriers and employment allocations," *Journal of the European Economic Association*, 2019, Volume 17, Number 5.

## O

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), *PISA 2018 results*, 2019.

OECD, "Students' well-being: What it is and how it can be measured," in *PISA 2015 results (Volume III): Students' well-being*, 2017.

OECD, *University-industry collaboration: New evidence and policy options*, 2019.

## P

Pang, Haishao, et al., "Suzhi education and general education in China," *ECNU Review of Education*, March 27, 2020.

Peking University, *Admissions guide for Peking Foundation Plan*, May 7, 2020.

Pittsburgh Institute of Aeronautics, *The value of a PIA education*.

Psacharopoulos, George, and Harry Antony Patrinos, *Returns to investment in education: A decennial review of the global literature*, World Bank policy research working paper number 8402, 2018.

## R

Ritter, Dubravka, and Douglas Webber, *Modern income-share agreements in postsecondary education: Features, theory, applications*, Federal Reserve Bank of Philadelphia, discussion paper number 19-06, December 2019.

## S

Shandong Provincial Department of Education, *Notice on the issuance of the 2020 vocational schools and universities pairing and segmented training pilot*, May 2020.

Shi, Yaojiang, et al., "Dropping out of rural China's secondary schools: A mixed methods analysis," *The China Quarterly*, 2015, Volume 224.

The State Council of the People's Republic of China, *China plans to boost rural development via digital technologies*, May 2019.

The State Council, *China's IC industry white paper (2017–2018)*, August 2018.

The State Council, *National Health and Family Planning Commission year book*, 2016.

The State Council, *National vocational education reform implementation plan*, 2019.

The State Council, *Several opinions on the implementation of a distribution policy oriented to increasing the value of knowledge*, November 2016.

State Taxation Administration, *Notice on the tax refund for enterprise employee training budget*, May 2018.

## T

*Training Magazine* and OnDemand Consulting, "China training industry report 2016–2017," June 2020.

TÜV Rheinland, *Welcoming Industry 4.0 white paper on the development of Chinese vocational education*, September 2018.

21st Century Education Research Institute, *Annual report on China's education 2017*.

## V

Vesselinov, Roumen, and John Grego, *Duolingo effectiveness study*, Duolingo, December 2012.

## W

Wang, Boqing, and Yonghong Chen, *Chinese 4-year college graduates' employment annual report (2019)*, Social Science Literature Press, June 2019.

Wolf, Rebeca, Clayton Armstrong, and Steven M. Ross, *Study of Knewton online sources for undergraduate students: Examining the relationship among usage, assignment completion, and course success*, John Hopkins University Center for Research and Reform in Education, August 2018.

World Bank, *The Human Capital Index 2020 update: Human capital in the time of COVID-19*, September 2020.

World Bank, *Learning poverty*, October 2019.

## X

Xi, Jinping, *Secure a decisive victory in building a moderately prosperous society in all respects and strive for the great success of socialism with Chinese characteristics for a new era*, speech at the 19th National Congress of the Communist Party of China, Beijing, October 18, 2017.

Xie, Jungui, *Land-expropriated farmers: Occupational change and supporting mechanisms*, Social Science Literature Press, February 2013.

Xinhua, "China to upskill workforce to expand employment," May 1, 2019.

Xinhua, "Enrollment expansion in colleges and universities in 1999," *Xinhua*, [news.sina.com.cn](http://news.sina.com.cn).

## Z

Zhang, Cai Wei, ed., *Population and labor green paper China population and labor issues report number 16 (database experience card presented)*, November 2015.

Zhang, Xinxin, Zhile Shi, and Qi Zhang, *An exploration into innovative practices of targeted poverty reduction through education using information technology—taking the "AI Teacher" program as an example*, China Information Technology Education, November 2019.

Zhang, Zheng, "Youth mental health raises the alarm: nearly 30% are at risk of depression," *China Youth Daily*, April 2019.

Zhaopin, *Demand and satisfaction of vocational training by Chinese workers*, September 2019.

Zwick, Thomas, *Continuous training and firm productivity in Germany*, ZEW Leibniz Centre for European Economic Research, ZEW discussion papers number 02-50, 2002.



# 相关出版物



## 《中国与世界：理解变化中的经济联系》 (China and the world: Inside the dynamics of a changing relationship, 2019年7月)

中国与世界的联系正在改变，这种联系的加强或减弱涉及巨大的价值变迁。企业需要努力调整才能适应未来的不确定性。



## Skill shift: Automation and the future of the workforce (2018年5月)

从现在到2030年，对技术技能、社会和情感沟通技能和高认知技能的需求将会增加。劳动者和组织应如何适应这种趋势？



## 《数字时代的中国：打造具有全球竞争力的新经济》 (Digital China: Powering the economy to global competitiveness, 2017年12月)

作为数字科技领域的一股全球化力量，中国企业有望随着数字化程度的提高而在营收和利润方面经历巨大转变，提升中国的全球竞争力。



## Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation (2017年12月)

全球有多达3.75亿劳动者可能需要中途转行或学习新技能。本研究基于麦肯锡全球研究院2017年发表的自动化报告，评估了在不同情景下，从现在到2030年需要创造的职业数量和类别，并与可能因自动化而消失的职业进行对比。



## 《人机共存的新纪元：自动化、就业和生产力》 (A future that works: Automation, employment, and productivity, 2017年1月)

自动化发展如火如荼，各类企业和全球经济都将显著受益，但这并非一日之功。全面发挥自动化的潜力需要人与技术携手合作。



## 《中国的选择：抓住5万亿美元的生产力机遇》 (China's choice: Capturing the \$5 trillion productivity opportunity, 2016年6月)

一个现代的、快速增长的、高效的经济体正与一个传统的、低效的经济体相互影响，阻碍GDP的增长和人民生活水平的提高。

[www.mckinsey.com/mgi](http://www.mckinsey.com/mgi)

Download and listen to MGI podcasts on iTunes or at [www.mckinsey.com/mgi/publications/multimedia/](http://www.mckinsey.com/mgi/publications/multimedia/)

Cover image: Elysee Shen/Photographer's Choice RF/Getty Images

麦肯锡全球研究院


2021年1月


Copyright © McKinsey & Company

Designed by the McKinsey Global Institute

[www.mckinsey.com/mgi](http://www.mckinsey.com/mgi)

 @McKinsey\_MGI

 @McKinseyGlobalInstitute

 @McKinseyGlobalInstitute