

教育面向学生的未来,而不是我们的过去

[德] 安德烈亚斯·施莱希尔 (Andreas Schleicher)

(经济合作与发展组织, 法国巴黎 75016)

摘要: 本文首先回顾年轻人为获取未来成功所需要的知识和技能的一些变化, 然后探讨其对教学、教师和教育组织的影响。本文认为, 教育领导者倾向于关注的法律、法规、结构和制度只是冰山一角。改革学校系统的困难之处在于冰山位于水面之下更大且看不见的那一部分, 这一无形的部分便是包括家长和教师在内的所有教育参与者的利益、信念、动机和不安。为解决这一问题, 本文还探讨了如何围绕教育改革的政治经济背景来推动问题的解决, 包括鼓励创新的激励措施和重新设计测评的必要性。

关键词: 态度; 创造性思维; 批判性思维; 跨课程学习; 课程; 数字化; 教育产业; 教育评估; 阐述; 公平; 测评; 不平等; 创新; 知识; 记忆; MOOC; PISA; 专业标准; 项目学习; 技能; 社会资本; 标准; 可持续性; TALIS; 教师专业合作; 价值观;

一、引言

现代学校始创于工业时代, 标准化与合规是当时的普遍标准。那时, 大规模地教育学生以及一次性为教师提供其职业生涯所需的全部培训, 是既有力又高效的做法。在这种教育制度下的课程标准详细规定了学生所学的内容, 它位于“金字塔”的顶部, 在对其进行设计后, 通常通过各级政府, 转化成教学材料和教师教育材料, 之后再在课堂中推行。这种工业化的教育模式远远跟不上世界快速发展的步伐。即使是最好的教育领导者, 也无法满足数百万学生、几十万教师和数万所学校的需求。当今的挑战是如何依靠教师和学校领导者的专业知识, 让他们参与设计卓越的政策和实践。

这意味着教学将从由官僚和行政控制转变为受专业规范和工作组织管理的高级知识工作者所从事的职业。本文首先回顾年轻人为获取未来成功所需要掌握的知识和技能方面的一些变化, 然后探讨其对教学、教师和教育组织的影响。

本文认为, 教育领导者倾向于关注的法律、法规、结构和制度只是冰山一角。改革学校系统的困难之处在于冰山位于水面之下更大且看不见的那一部分。这一无形的部分便是包括家长和教师在内的所有教育参与者的利益、信念、动机和不安。这些教育改革往往避开公共政策所涉及的范围, 从而引发不可预料的冲突。这就是教育领导者的改革很少成功的原因。除非所有教育参与者能够建立对教育改革的共识, 具备集体主人翁精神, 培养能力并营造适当的政策氛围, 且设计出旨在鼓励创新而不是合规的问责措施。最后, 本文还探讨了如何围绕教育改革的政治经济背景来推动问题的解决。

二、面对充满不确定性世界的教育

濒危的环境是我们在 21 世纪面临的教育背景。人口增长、资源枯竭和气候变化迫使所有人对可持续性以及如何满足子孙后代需求进行思考。同时, 科技与全球化之间的相互作用带来了新的挑战和机遇。数字化极大地增强了我们个体和集体的潜力, 并以此方式将个人、城市、国家和各大洲连接起来。但是, 这样的力量也使世界充满着动荡、复杂和不确定性。

数字化使我们能够与任何人建立联系并进行合作。但是,正如当今全球的高科技公司所展现的那样,数字化也正在集中其非凡的力量。它可以让全世界听见最微小的声音,同时它也在打压个性和文化独特性。数字化被赋予了难以置信的力量:过去十年间创建的最具影响力的公司全都始于某个想法,并且他们先拥有了产品,然后具备交付该产品所需的财力和实际基础设施。但是,当人们以自由换取便利,更加依赖计算机的建议和决策时,数字化也可能会削弱人们的力量。

然而,尽管数字技术和全球化可能会对我们的经济和社会结构造成破坏性影响,但这些影响并非预先确定的。正如汤姆·本特利(Tom Bentley)所指出的,决定这些后果的是我们对这些破坏做出的集体反应——技术前沿与我们为作出响应而调动的文化、社会、制度、经济环境以及它们的联结之间的相互作用。^①

在这种环境下,国际社会为2030年制定的《可持续发展目标》(The Sustainable Development Goals)描述了消除贫困、保护地球和确保全人类繁荣发展的行动方针。这些目标是人类的共同愿景,是在这个加速发展的时代应对全球化离心力的黏合剂,它填补了全球化所缺失的某些部分。^②这些目标的实现程度在很大程度上将取决于当今课堂的情况。教育者(educators)是确保《可持续发展目标》的基本原则成为公民真正信奉的社会契约的关键。

2030年亦是这一代小学生完成义务教育的时期。因此,我们需要思考他们的未来以决定他们现在学习的内容。

在社会和经济领域,问题转向了公平性和包容性。我们生活在政治学家罗伯特·普特南(Robert Putnam)称为“紧密型社会资本”(bonding social capital)的时代,这种“紧密型社会资本”即是我们对家庭或其他拥有共同经验和文化规范、共同目标或追求的人的归属感(see Putnam, 2007)。但是,这需要刻意、持续的努力,以创造一种“跨越型社会资本”(bridging social capital),通过这种资本我们可以分享经验、思想和创新,并在具有不同经验和兴趣的群体之间建立共识,从而扩大我们对陌生人和制度的信任范围。重视跨越型社会资本和多元化价值观的社会总是更具创造力的社会,因为这种社会可以从任何地方汲取最优秀的人才,建立多元视角,培养创造能力和创新能力。

然而,也有人对多元化和多样性的价值观越来越持怀疑态度。对此,我们可以在不断变化的政治格局中,包括内向型民粹主义政党(inwards-looking populist parties)的崛起中,窥得一斑。

也许我们不应该对此感到惊讶。尽管世界经济在更深程度的融合已经大大改善了人类的整体生活水平,但也扩大了知识和技能水平较高者与较低者之间的工作质量差距(see OECD, 2017a)。经济合作与发展组织的《成人技能调查》(OECD's Survey of Adult Skills)显示,在经合组织国家中,有超过2亿工人甚至没有掌握最基础的基本技能——实际上,他们的阅读能力不及我们预期的10岁孩子所能达到的阅读能力(see OECD, 2016a)。在这种情况下,教育议程应回归到其全纳性的特点上来。

面对信任被侵蚀,社会资本遭到削弱,以及公民社会蓬勃发展的条件受到破坏的形势,社会将变得多么不平等!许多人利用国际劳动力市场、价格低廉的差旅和社交媒体网络的优势,选择一生都在路上,不停地变换工作,交换价值。还有一些人则因战争和贫困而被迫离开家园:中美洲家庭向北进入美国;东欧人向西迁移;叙利亚人因饱受战争之苦而选择逃离;还有更多的人也过着动荡不安的生活。无论是留下还是离开,数百万人都在努力适应不断变化的环境。面对当代生活的变化,他们感到愤怒和困惑,他们迷茫于对自我的认知——我是谁?我在哪儿?我们需要加倍努力,利用想象和创新而非简单的解决方案来缩小机会差距。我们需要做得更好,以找出我们人性的共同所在。

可持续发展是挑战的另一个方面。面对环境退化、气候变化、过度消费和人口增长这些问题,布伦特兰委员会(Brundtland Commission, 1987)约30年前宣布的目标——在不损害子孙后代满足其自身需求能力的前提下,满足当前人类需求的发展——在当今变得比以往任何时候都更加重要。我们中许多最具智慧的人已经投身于建设可持续发展的城市,开发绿色技术,重新设计各个系统以及重新思考

个体的生活方式。对于年轻人而言, 2015 年《可持续发展目标》提出的挑战不仅具有紧迫性, 而且通常是面向个人的, 同时又是鼓舞人心的。

可持续发展旨在保持世界平衡, 而顺应能力(resilience)则是在不断失衡的世界中寻求应对的方法。增强认知、情感及社会顺应能力和适应能力可能是现代教育面临的巨大挑战, 因为这实际上影响了教育系统的方方面面。我们首先需要理解顺应能力不是一种性格特质, 而是可以学习和发展的过程。在 21 世纪, 教育可以帮助个体、社区和组织在不可预见的混乱中继续生存, 甚至蓬勃发展。

在这种情况下, 另外一个元素也值得考虑。《成人技能调查》显示, 教育程度的提高不仅与良好的社会和经济成果挂钩, 而且与提升社会和公民参与感以及信任有关。尽管教育、身份和信任之间的关系错综复杂, 但它们之间的联系却十分重要, 因为信任是现代社会的黏合剂。如果人与人、政府、公共机构和管理良好的市场之间没有信任, 就很难调动公众对创新政策的支持, 尤其是在要作出短期牺牲而长期利益无法立即显现的情况下。信任度较低也会造成公民对规章制度的遵守度降低, 因此导致更严格、更官僚主义的法规的出现。公民和企业为了规避可能出现的风险, 就会延迟做出关于创新和劳动力流动的决策, 而这些决策对社会的快速发展和进步至关重要。

确保政策制定和实施过程的公正和完整、制定更具包容性的政策以及培养公民的参与感, 全都需要人们具备相应的知识、技能和品质。在以开放边界和可持续未来为基础的公平框架内, 教育将是调和个人、社会和国家的需求和利益的关键。

因此, 我们有责任更加公平地分配人的潜力。这既是一种道德和社会责任, 也是一个巨大的机会。由于人才分配远比机会和金融资本的分配更平均, 因此基于个人潜力的增长模型可以发展出更具活力的经济 and 更具包容性的社会。更加公平的知识和技能分配对减少收入差距具有补充作用。除了这种影响, 它同时也扩大了经济规模。因此, 通过更好的技能而获得的更具包容性的进步, 具有巨大的潜力, 可以确保公民之间更加公平地分享经济和社会发展的利益, 从而带动社会和经济在总体上的更大进步。

以经济再分配为主要途径来解决不平等现象的时代已成为过去, 因为从经济角度来说, 这不仅是一场艰苦的斗争, 更重要的是, 这并未解决更为紧迫的社会参与问题。世界变得越来越复杂, 生活和工作的边界越来越模糊, 这要求所有公民都具备高水平的认知、社交和情感技能。也许某天, 机器将能够完成现在人类正在进行的大部分工作, 减少对多种工作技能的需求。但是, 我们需要不断加强的技能是, 能够为日益复杂的社会和公民生活做出充分的贡献。

世界上许多地区的经济和社会不平等现象不断加剧, 阻碍了社会进步, 造成了社会分裂。^③机会公平成为一项基本的教育目标。在工业时代, 每一个体都需要发挥其作用, 因此, 学校系统旨在为所有学生提供相同的教育, 尽管它并没有实现这一目标。正如以色列历史学家尤瓦尔·诺亚·哈拉里(Yuval Noah Harari)所指出的那样, 自由主义之所以能取得成功, 是因为它在赋予所有人价值方面有充足的政治、经济和军事意识(see Harari, 2016)。但是, 也正如他进一步解释的那样, 人类有丧失其经济价值的危险, 因为生物和计算机工程使许多形式的人类活动变得多余, 使智力和意识脱钩。因此, 如果我们想进一步实现教育机会公平的目标, 从为每个人提供就业所需的读写和算术技能, 到赋予所有公民以认知、社会和情感能力从而能够为未来世界的成功做出有价值的贡献, 我们最需要抓住的就是时间。

我们需要解决经济和社会不平等的根源, 其根源在很大程度上取决于我们开发和利用个人才能的方式。每个经济时代都有其核心资产。农业时代的核心资产是土地; 工业时代的核心资产是资本; 而我们这个时代的核心资产, 便是人类的知识、技能和品质。人类的核心资产在很大程度上仍未被开发, 其价值仍被低估。现在是时候让我们来改变这一点了。

三、为加速变化的时代培养知识、技能和品质

教育者的困境在于, 常规的认知技能, 即最容易教授和测试的技能, 也正是最容易变得数字化、自动化和外包的技能。麻省理工学院经济学教授大卫·奥托(David Autor)为这一观点提供的数据令人印

象深刻(see Autor & Dorn, 2013)。毋庸置疑,一门学科最新的知识和技能总是处于十分重要的地位。具有创新能力和创造能力的人通常在某个知识或实践领域具备专门技能。正如“为学而学”(learning-to-learn)的技能很重要一样,我们总是通过学习某个事物而进行学习。然而,教育的成功已不再是对知识内容的复制,而是要用我们已经知道的知识进行推断,并在新的情况下创造性地运用这些知识。这一学习过程也包括进行跨学科的思考。每个人都可以在互联网上搜索信息(通常,人们都能找到他所需要的信息),但如今,成功往往属于那些知道如何利用这些信息的人。

PISA 的结果表明,随着要求学生完成的任务变得愈加复杂,且涉及的非常规分析技能逐渐变多,记忆型学习策略对学生的帮助就越越来越小(见图 1a)(see Echazarra et al., 2016),这恰恰是数字化正在完成的现实任务。^④相反,精细化学习策略,即将新知识与熟悉的知识联系起来,创造性地思考新的解决方案或创造性地进行知识迁移这一过程,更有可能帮助学生完成要求更高、对将来更具预测性的 PISA 任务(见图 1b)。^⑤

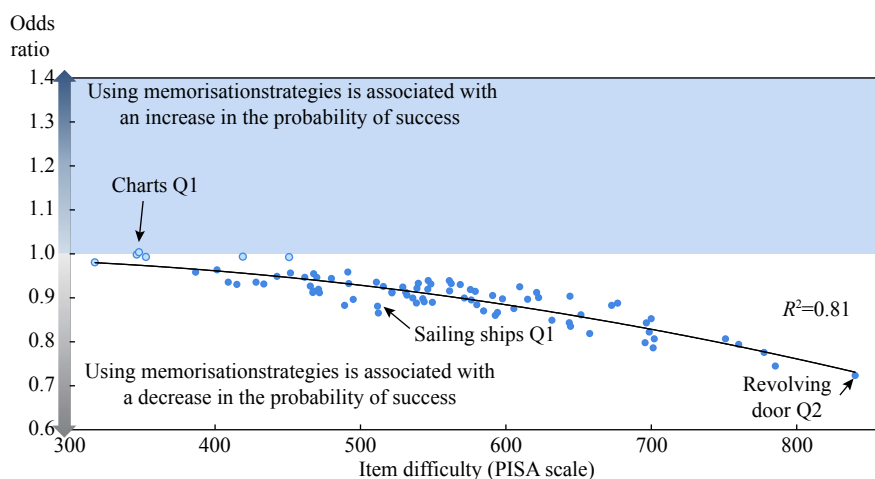


图 1a 随着任务愈加复杂,记忆的作用愈加减弱

注: 48 个教育系统的平均值,较暗的点代表统计上的优势比。“Charts Q1”“Sailing ships Q1”和“Revolving door Q2”指的是 PISA 2012 年数学评估中的特定任务,其中 Charts Q1 的任务最简单, Sailing ships Q2 的任务最难。资料来源: OECD, PISA 2012 Database。

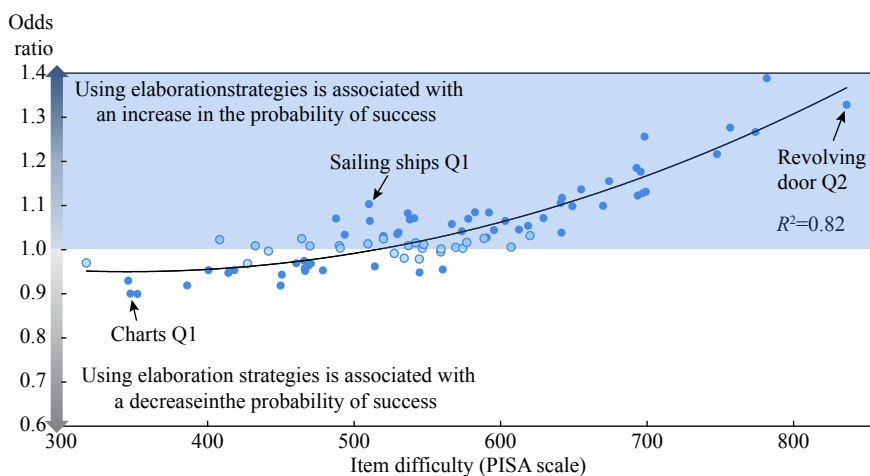


图 1b 随着任务愈加复杂,精细化策略的作用愈加显著

注: 48 个教育系统的平均值,较暗的点代表统计上的优势比。详尽的精细化学习策略包括使用类比和示例、头脑风暴、使用概念图以及使用可替代方法寻求解决方案。“Charts Q1”“Sailing ships Q1”和“Revolving door Q2”指的是 PISA 2012 数学评估中的特定任务,其中 Charts Q1 的任务最简单, Revolving door Q2 的任务最难。资料来源: OECD, PISA 2012 Database。

未来的工作可能会将人工智能与人类的社交和情感技能、态度和价值观结合起来。随后, 我们的创新能力、意识和责任感将使我们能够利用人工智能的力量来改善世界。这将使人类能够创造新的价值。这一过程涉及创造、制作、形成和阐述, 并且也将产生新颖、革新和原创的成果, 从而为内在的积极价值做出贡献。这也从最广泛的意义上彰显了准备尝试、不怕失败的企业家精神。鉴于此, 2011年至2013年期间, 在欧洲众多产业纷纷裁员、充其量在保持就业率不变的情况下, 欧洲的创意产业(即专注于将人才用于商业目的的产业)在这一关键期, 至少增加了3.6%的就业率也就不足为奇了。在几个领先的欧洲国家, 创意性工作的增长速度超过了包括制造业在内的其他产业创造工作机会的速度(有关欧盟劳动力调查数据, 参见 [Nathan, Pratt & Rincon-Aznar, 2015](#))。

同样, 对学生来说, 一门学科的知识内容发展得越快, 了解一门学科的结构和概念基础(技能知识——“know how”)就越重要, 而不仅仅是掌握有限的内容(事实知识——“know what”)。例如, 在数学领域, 学生需要知道如何以及为什么学习数学(认知信念), 能够像数学家一样思考(认知理解), 并掌握与数学有关的实践(方法论知识)。

PISA在2015年将认知信念、知识和理解, 作为科学测评的重点, 不仅测评学生的知识(例如在科学领域), 还测评他们是否像科学家一样思考, 以及他们是否重视科学思维。测评结果在不同国家甚至同地区内部相差甚大(see [OECD, 2016b](#))。奥地利的学生所具备的科学事实方面的知识要强于他们对科学概念的理解, 而法国的学生则在概念知识方面更胜一筹。

这种差异表明, 教育政策和实践可以在学生学习方面产生影响, 这在表现相似的国家之间也是如此。这种结果应该促使政策制定者和教育者重新设计课程和教学系统, 使他们更加重视对概念和认知的深刻理解。

(一) 点点相连

同样, 创新能力和解决问题的能力越来越取决于能否将不同的要素集中、综合以创造出与众不同、超乎寻常的东西。这一过程须具备好奇心、开放的思想以及将先前看似无关的想法建立联系的能力。这也要求人们要熟悉多种领域的知识。如果我们将一生都花在学习单一学科的孤岛上, 那么我们将无法获得想象力这一技能来创造点与点之间的联系, 也无法作出下一个改变生活的发明。PISA评估结果再一次表明了, 对学生而言, 跨越学校学科的界限进行思考以及完成跨课程任务, 有多么困难。

20世纪90年代后期, 日本也尝试通过综合研究课程的方式在正规学校中引入跨课程的学习方法。^⑥但是, 这种课程的影响很有限, 因为它不能充分融入教师的实践中, 尤其是在注重单一学科知识考试的中学里。

近年来, 芬兰将基于项目和跨学科的学习作为所有学生教育的中心。面对与现实生活中类似的问题, 要求学生像科学家、历史学家和哲学家那样去思考。^⑦但是, 即使是芬兰的教师也很难达到这一标准。只有教师自己掌握足够的不同学科的知识且能够进行跨学科合作时, 学生才能学会以跨学科的方式进行思考。但是, 学校组织及学生工作的碎片式特点, 意味着用于进行跨学科合作的空间通常十分有限。

此外, 当今世界也不再对人才进行专才和通才的划分。专才指精通某一领域的人; 通才则指对各领域都有所了解但浅尝辄止的人。专才通常技能深厚, 研究领域狭窄, 具有同行认可的专业知识, 但并不总在其领域之外受到重视。通才了解的领域很广, 但掌握的技巧很浅。如今, 最重要的是培养这样一类人: 能够在新的情况和经验中应用知识, 从而获得新的技能、建立新的关系并在此过程中扮演新的角色的人; 能够在快速变化的世界和不断变化的情境中不断学习、不困于所学(unlearning)和重新学习的人。帮助学生发展有效的学习策略和元认知能力, 例如自我意识能力、自我调节能力和自我适应能力, 将变得越来越重要。这应该成为课程和教学实践中更为明确的目标。

(二) 学习成为信息的批判性“消费者”

我们通过科技能够搜索和访问的知识越多, 对内容的深刻理解和分析能力就越重要。这种理解涉及知识和信息、概念和思想、实践技能和直觉知识。但从根本上讲, 理解是指以适合学习者背景的方式

式将信息进行集中、整合和应用的过程。它还涉及通过了解过去,即了解社会所面临的挑战、人们发现的解决方案以及随着时间推移人们发展和捍卫的世界观,来形成我们对未来的期望。

如今,我们会发现自己置身于“后真相”(post-truth)的环境中,当提及信息时,数量似乎比质量更有价值。“感觉正确”但实际上没有任何依据的断言被接受为事实。算法将我们分门别类。它所创建的社交媒体回声室放大了我们的观点,遮盖了我们的双眼,隔离了那些可能会改变我们自身信念的对立论点。这些算法宛如虚拟的泡沫,让人们的观点趋于统一,让社会变得两极化。这些算法对民主进程产生了重大的但却不利的影响。这并非是一种设计上的缺陷,而是社交媒体的运营方式本身所必然导致的一种结果。很少有人注意到这一点,但是它们包含的信息很多。在我们身处的这个数字化“市场”中,任何不为互联网时代而生的事物都在其压力下四分五裂。

从保护消费者的角度来看(即限制信息提供者),抑或是从技能的角度来看(即增强人们更好地驾驭信息浪潮的能力),我们应该多大程度地解决这一问题?有趣的是,我们不能像解决实际产品的消费者保护问题那样接触知识产品。人们因患有肥胖症而起诉麦当劳,或因热咖啡造成烧伤而起诉星巴克;^⑧但是与假新闻作斗争似乎十分困难,因为妨碍言论自由往往被视为对民主原则的攻击。

与其保护人们远离信息,不如增强人们对接收到的信息进行分类的能力。学生需要能够区分可信和不可信的信息来源,区分真实和虚构的信息。他们需要能够质疑或寻求改善我们所处时代公认的知识 and 实践。在20世纪,文化教育是对预先编码的信息进行提取和处理。在21世纪,文化教育则是对知识的构建和验证。在过去,教师可以告诉学生到百科全书中查找信息,并相信该信息的准确性和真实性。如今,针对各种问题,谷歌、百度或Yandex(俄罗斯搜索引擎)为我们提供了数以百万计的答案,而读者的任务则是将信息三角化,并且评估和积累知识。

对于个体、社区和社会而言,现代生活的日益复杂化表明,我们解决问题的方案也将会十分复杂:当今世界处于结构失衡的状态,年轻人必须变得善于应对紧张局势、困境及权衡取舍,才能在有时会对全球各地产生影响的局部环境内,调和各种不同的观点和利益。我们经常需要在公平与自由、自治与共享、创新与连续性、效率与民主进程等相互竞争的需求之间寻求平衡,因为很少会出现二选一或者甚至是单一的解决方案。个体也需要以一种更加综合、互联互通的方式进行思考。这些认知技能的基础包括同理心(理解他人观点、产生本能或情绪反应的能力)、适应能力(根据新经验、新信息和更多见识重新思考,改变自己的看法、做法和决定的能力)和信任。

处理新颖性、变化、多样性和歧义需要个体能够“为自己思考”。创造性地解决问题要求个体考虑其行为在未来可能会产生的后果,评估风险和回报,并对自己的工作成果承担责任。这是责任感的表现,也是道德和理智成熟的表现。据此,每个人可以根据自身的经验以及个人和社会的目标来反思和评估自己的行为。在特定情况下,道德事关是非对错、是好是坏的感知和评估。这涉及到关于规范、价值观、意义和限制的问题,例如:我应该怎么做?我这样做正确吗?限制在哪里?知道这件事情的后果后,我还应该这样做吗?关于这些问题,自我调节的概念至关重要。自我调节涉及自我控制、自我效能、责任感、解决问题的能力 and 适应能力。发育神经科学方面的进展表明,第二次大脑可塑性的爆发发生在青春期,具有可塑性的大脑区域和系统与自我调节能力的培养密切相关。

(三) 与他人合作

除了个人成绩之外,我们还需要更多地考虑将教学和奖励相结合。如今,学生通常各自独立学习。在学年结束时,我们会测验并确认他们的个人成绩。但是,随着世界变得越来越相互依存,我们越来越需要高效的合作者。今天的创新很少是个体孤立工作的产物,而是我们流通、共享和联结知识的结果。

为了帮助建立学习者之间的联结,教育者不仅需要了解学习者的个性,还需要了解影响学习者学习的更广泛的关系,即他们与老师、同伴、家庭和社区的关系。其核心是“互相联结”——可以帮助学习者进步的互动、互助的关系。从这个意义上讲,不仅是学生,教师、学校管理者、父母和社会中的每

一个人都应该被视为学习者。

我们经常忽略这样一个事实,即合作学习也是一种激发自我调节、基于询问的学习的好方法。一段时间以来,被称为 MOOCs(massive open online courses)的大规模开放式在线课程似乎成为了一种可替代昂贵教学的方法。MOOCs 很具吸引力,但其完成率仍然不高。造成这种情况的部分原因在于我们尚未找到可靠的认证方法,因此学习者很难将其学习 MOOCs 的经验转化为与劳动力市场相关的资格。

但是,更大的问题在于许多在线课程的“只读”模式:它们复制了授课形式,但却无法复制优秀的教师所能够带来的益处。德国吕讷堡大学(Leuphana University)前副校长霍尔姆·凯勒(Holm Keller)为 PISA 开发了一种有趣的 MOOC 合作变体,称为 PISA4U^⑨。他要求潜在的学习者(其中大多数是专业教育者)订阅一门课程,然后根据算法将其分组,以便该组的成员具有共同的学习目标,但这些成员在真实生活中的其他方面却尽可能地多样化;之后,让这些多样化的小组进行合作,并确定要解决的问题;每个学习者都由在线导师提供支持,且每个小组都由经验丰富的导师提供支持。来自 172 个国家的 6000 多名教师参加了 PISA4U 的试验,试验完成率很高。大多数参与者声称,他们能够保持热情的关键在于,他们可以与来自不同国家和文化、具有不同兴趣和经验的人们一起工作。由于试点试验非常成功,我们现在正在为其构建永久性的数字平台。

2015 年, PISA 首次对合作式解决问题的技能进行了国际评估,并将其定义如下:学生通过与他人共享知识和技能,共同努力来解决问题的能力(see [OECD, 2017b](#))。正如人们所料,具有较强阅读或数学技能的学生也往往拥有更好的合作式解决问题的能力,因为解决问题始终需要对信息进行管理、整合以及进行复杂的推理。许多国家的评估结果都是如此:在 PISA 中表现最好的国家在 PISA 合作式解决问题的评估中也名列前茅,如亚洲的日本、新加坡和韩国,欧洲的爱沙尼亚和芬兰,以及北美的加拿大。

但是在某些国家,学生在合作式解决问题方面的表现要比人们通过这些学生在 PISA 科学、阅读和数学评估中的表现进行预测的结果要好得多。例如,日本学生在这些学科评估中表现很好,但他们在合作式解决问题方面表现得甚至更好。澳大利亚、新西兰和韩国的学生也是如此。美国学生在阅读和科学评估中处于平均水平,在数学评估中则是低于平均水平,但他们在合作式解决问题方面的表现也比预期的要好得多。相比之下,参加 PISA 的中国四省市(北京、上海、江苏和广东)的学生在数学和科学评估中的表现都不错,但在合作式解决问题方面的表现仅为平均水平。类似地,立陶宛、黑山共和国、俄罗斯联邦、突尼斯、土耳其和阿拉伯联合酋长国的学生在合作式解决问题方面的表现也不尽如人意。简而言之,缺乏科学、数学和阅读技能并不意味着缺乏社交和情感技能,社交技能也不是通过培养学习技能自动产生的副产品。

结果表明,一些国家在培养学生的合作式解决问题能力方面比其他国家要好得多。所有国家都需要提高的地方在于,他们需要让学生做好去面对一个更加严苛的世界的准备。平均只有 8% 的学生可以完成需要高度复杂合作的任务。这些任务要求他们时刻关注团队动态,主动克服障碍,解决分歧和冲突。即使是在评估中表现最好的新加坡,也只有五分之一的学生达到了这一水平。结果还表明,有四分之三的学生能合作解决中等难度的问题,也可以在互动中考虑不同的观点。

同样,所有国家都需要付出更多的努力来缩小性别差距。PISA 在 2012 年评估个体解决问题的能力时,大多数国家男生的得分都高于女生。相比之下, PISA 在 2015 年合作式解决问题的评估中,不论是否参考了学生在科学、阅读和数学评估中的表现,每个国家的女生的合作式解决问题能力评估结果都优于男生。性别差距在合作式解决问题评估结果中的相对值甚至比阅读评估结果更大。

这些结果反映了学生对合作的态度。女生对合作的态度更加积极,这意味着她们对他人的观点有更多兴趣,并希望他人取得成功。另一方面,男生则更可能看到团队合作的工具价值,以及合作如何帮

助他们更有效地工作。

由于学生对合作的积极态度和 PISA 评估表现中与合作相关的要素有关联,这就提供了一个干预途径。即使这种关联的因果性质并不明确,但是如果学校能够教育男生欣赏他人、欣赏与他人的友谊和人际关系,那么男生在合作式解决问题方面也就可能表现出更好的结果。

课堂中似乎存在与这些态度相关的因素。PISA 曾问及学生参加密集交流类活动的频率,如在科学课上解释他们的想法、花时间在实验室里进行实际实验、讨论科学问题,以及参加有关调查的课堂辩论。结果表明,这些活动与对合作的积极态度之间有着明确的关系。平均而言,频繁参加这些活动的学生更普遍地表示他们重视人际关系和团队合作。

营造学习氛围可以培养学生的归属感,使学生摆脱恐惧,在这一方面,许多学校也可以做得更好。即使将学生和社会经济状况考虑在内,那些对交际持更积极态度的学生在合作式解决问题时得分也更高。不认为会受到他人威胁的学生在合作式解决问题的能力评估中也得分较高。

有趣的是,处于劣势的学生通常比有优势的同学更清楚地看到团队合作的价值。他们更倾向于表示团队合作提高了自己的效率,他们更喜欢作为团队的一部分,而不是单独工作,且他们认为与个体相比,团队能做出更好的决策。通过设计合作式学习环境成功培养了学生这种态度的学校,可能会以新的方式吸引处于劣势的学生。

在帮助学生发展社交技能方面,教育并不止于学校。首先,父母需要发挥自己的作用。例如,有学生表示,如果他们在 PISA 评估前一天与父母进行交谈,且父母对孩子的学习表现出兴趣,或鼓励学生树立自信,那么他们在合作式解决问题的评估中得分要高得多。

当然,对于学生一生中需要习得的、伴随其工作与生活的广泛社交和情感技能,合作式解决问题只是其中的一个方面。这些技能与毅力、同理心、韧性、正念、勇气和领导才能有关。

这是一项艰巨的任务。学校需要帮助学生培养独立思考的能力,培养其认识到现代生活多元化的意识。在工作、家庭或社区中,人们将需要全面理解其他人如何在不同文化和传统下生活,理解他人作为科学家、数学家、社会科学家和艺术家如何思考。尤其重要的是,懂得并理解多样性,以及承认我们社会的核心价值观(如宽容和同情心)的能力,也可能是对极端主义和激进主义的最有力的回应之一。总之,学校现在需要让学生学会独立思考,与他人合作,并为他人着想。

这一切都激励着我们通过评估一系列使人们能够用不同的眼光看世界,欣赏不同的思想、观点和价值观的能力,将全球竞争力的概念整合到 PISA 中。PISA 将全球竞争力视为一个多维的终身学习目标。具有全球竞争力的个体可以研究本地、全球和跨文化的问题,了解和欣赏不同的观点和世界观,与他人进行成功且互相尊重的互动,并对可持续性和集体利益采取负责任的行动。

四、价值观的价值

如何将价值观纳入教育,是现代教育面临的最艰巨的挑战。价值观一直是教育的核心,但现在是时候让价值观从个体的内在志向转变为明确的教育目标和实践了,以此帮助社区从情景型价值观(即“在情景允许的情况下做我该做之事”)转变为产生信任、社会纽带和希望的可持续价值观。正如《纽约时报》专栏作家托马斯·弗里德曼(Thomas Friedman)所说:“看起来像冰山一样坚固和顽固的观点、传统和常规智慧,如今可能会在一天之内突然消失,而在过去,这可能要花费一代人的时间。”托马斯又进一步指出:“如果社会不以人为基础,许多人都将努力建立隔离墙,无论结果会多么地适得其反。”(Friedman, 2016)

关键在于,如果我们想获得领先于科技的发展的能力,就必须找到并完善人类独有的素质,那些能够补充而不是对抗我们创造的计算机所应具备的能力。

试图将教育限制于提供学术知识是极具风险的,因为这样的教育会使人们沦落到愚蠢地与计算机抗衡的地步,而不是专注于让教育领先于科技和社会发展的人类核心特征。我们可以扪心自问:为什

么用数字技术替代如今的知识工作者是如此容易, 而在过去代替狩猎采集者却并非如此? 答案是, 在工作组织泰勒化(Taylorising)和人类技能专门化的过程中, 我们失去了许多可能在工作中没有直接工具价值的人类能力。

新加坡明确将价值观置于其课程框架的中心, 强调尊重、责任、毅力、正直、关怀与和谐。这些价值观旨在塑造学生的品质, 例如自我意识和社会意识、关系管理、自我管理和负责任的决策。实际上, 该课程框架将这些品质称为“行动的价值观”(values in action)。^⑩

总体而言, 新加坡的课程框架旨在培养自信的人、自主学习的人、热心的公民和积极的贡献者。新加坡的学校使用该框架来设计课程和联合课程项目, 以帮助学生发展必要的能力。此外, 每个学生都应参加“行动的价值观”计划, 以树立社会责任感。尽管如此, 即使在新加坡, 这种抱负仍然只是一种愿望, 充其量只能部分反映在学生的实际学习方式和教师的实际教学方式上。

尽管创建和实施 21 世纪新课程的理由十分充分, 但似乎有同样强大的力量在阻碍变革。担心自己孩子不能通过考试的父母可能不会相信任何承诺付出少量努力就能取得更多成就的方法。教师及其工会可能担心, 如果要求他们教授更多的主观内容, 例如社交和情感技能, 他们将不仅要接受对其授课内容的评估, 还要接受对其身份(who they are)的评估。当衡量成功的标准从容易量化的知识内容转变为某些人类品质, 且这些品质要等到学生毕业后很长时间才能充分显现时, 学校管理者和政策制定者可能会认为他们已不再能够管理学校和学校系统了。如对这些问题的回应, 需要采用大胆的方法来设计和评估现代课程。因此, 设计超越以往经验的下一代学校课程将需要非凡的领导才能, 它包括对学习计划和评估进行解释和倡导, 这些学习计划和评估优先考虑人们对其理解的深度, 以及鼓励参与社区学习范围的广度。

五、成功的学校系统不断变化的面貌

针对学生所学内容的新需求, 许多国家已经做出了响应, 他们在课程上叠加了越来越多的内容, 结果便是增加了课程的广度, 但却失去了深度。教师增加了大量的主题内容, 但深度不够。为课程添加新的学习材料这种做法十分简便, 也可表明教育系统对新的需求做出了响应, 但从教学系统中删除一些已有的学习材料却很难。一些国家希望通过跨学科的方法将新课题、话题和主题纳入到传统课程领域中, 从而扩大学生的学习经验。其他一些国家则减少了学习材料的数量, 为教师提供了更多的深度学习空间。

我们需要做的是在“协商的”课程和设计的课程之间进行谨慎平衡。换句话说, 在选择教学内容和精心设计最终课程时, 既要全面的协商, 又要大量的妥协和折衷。公众信任和专业参与度不仅取决于课程开发过程的包容性, 而且还取决于课程和教学体系的最终质量。课程开发过程涉及对选择教学内容的全面协商及折衷, 高质量课程和教学体系则依赖于清晰且具有一致性的设计原则。

找到正确的平衡并不容易。例如, 在这个科技发达的时代, 许多人都提出疑问, 当今的学生是否应该学习编程。关于教授编程课程, 世界各地的许多例子都十分有趣。但是这种教学的风险在于, 我们还是通过向学生传授当下的技术来解决当下的问题, 而当这批学生毕业时, 这些技术可能已经过时了。这个例子提出了更大的疑问: 在不被当今数字化工具影响的情况下, 如何加深人们对数字化基本概念的理解和参与?

重要的是对我们希望通过课程设计实现的目标进行更加系统性的思考, 而不是继续在已有的课程中增加更多的“内容”。21 世纪的课程必须具备的特点包括: 严谨(建立在高认知需求水平上的教学内容)、专注(旨在概念性理解, 内容的深度优于广度), 以及连贯性(基于对学习过程和人类发展的科学理解而进行的序列性教学)。课程必须忠于学科本身, 同时针对跨学科学习培养学生从多个角度看待问题的能力。

课程需要在学科内容的知识与关于学科本质和原理的知识之间取得平衡。为了帮助学生解决未

来可能产生的一些未知问题,课程还需要关注转移价值最高的领域。换言之,课程需要优先关注可以在某种情境下习得并能应用于其他情境的知识、技能和态度。为了使教师认同这一想法,课程需要明确关于转移价值产生方式的行为理论。课程也需要平衡认知、社会和情感这三个学习维度,并帮助教师让学生在过程中学会分担责任。此外,课程还需要在相关情境和现实情境中构建学习框架,帮助教师使用各类教学方法,包括主题式方法、以问题为基础的方法、以项目为基础的方法和以与同事和学生共同创造为中心的方法。

但是,我们应如何帮助那些积极进取、积极参与的学习者取得进步?这些学习者已经做好了应对无法预知的未来挑战的准备,更不用说他们此刻正面临的挑战。在传统的学校系统中,教师被分派到各个课堂,按照规定的教学内容授课。而在表现最突出的学校系统中,出现了一个与众不同的模式:针对同一教学目标,教师可以根据提供的工具和支持手段,自行设置不同的教学途径。对于学生应获得的能力,教师会设立明确的目标。同时,人们也期望教师能够利用他们的专业自主性来决定如何实现目标。

现在,是时候探索这一切对于学习者、教育工作者及教育领导者的影响了。

六、不同类型的学习者

在日益复杂的世界中,相比寻找工作,下一代年轻人将会创造工作,通过相互合作以促进人类发展。这需要他们具备好奇心、想象力、同理心、企业家精神和应变能力,即从失败中获得成长、在错误中有所收获的能力。现实世界要求学习者不断适应环境,不断成长,这意味着需要培养终身学习的能力和动力。曾经,我们需要学习如何进行工作。而现在,学习成为了一项工作——它需要一种后工业化的培训、指导、教学和评估方式,来提升学习的热情和能力。

学习者在校园生活的早期不仅需要能够意识到,不论是在校外或是在毕业之后,他们的优异成绩给他们带来的那些价值;还需要对自己的学习负责,并为学习过程注入活力。终身学习不仅仅需要人们不断学习新事物,更为困难的是,它需要人们在身边的环境和制度发生变化时,能够舍却所学知识并重新开始学习。

终身学习还依赖于有效的学习策略和志向。关于学术知识、学生的学习策略和学生的学习生涯期望之间的关系,以及缺失这些元素的情况,PISA提供了一些十分有趣的发现。PISA 2015数据库展示了15岁学生期望在30岁时从事与科学相关的专业和技术工作的期望百分比。数据显示,比利时、中国大陆参与该项目的四个省市、爱沙尼亚、芬兰、德国、日本、中国澳门、荷兰、波兰、韩国、瑞士和越南这些国家及地区的学生在项目科学测验中取得了很高的分数,但他们并未对未来从事科学领域的工作抱有强烈的愿望。实际上,对学生所具备的科学知识、他们对科学方法的信念以及他们对开放性的科学职业机会的看法,只有少数几个国家的学生保持一致,它们包括加拿大、新加坡,以及学生在该项目科学测验得分较低的几个国家——澳大利亚、爱尔兰、葡萄牙、斯洛文尼亚和英国。当然,这些数据也展现了事情的另一侧面。例如,以色列、西班牙和美国的学生愿意接受科学探究方法并渴望从事科学领域的工作,但他们缺乏实现梦想的科学知识和技能。

归根结底,仅有学术成就是不够的。PISA还提供了一些有关知识与理想之间联系的有趣见解。如果学生不喜欢学习科学,他们在科学学科中取得的好成绩并不总是意味着他们更加希望从事科学领域的职业(参见图2)。而如若学生确实喜欢学习科学,他们取得的优秀学习成果和他们对于科学相关领域工作的期望之间便有着紧密联系。这再次强调了开发更多维的学习方法和教学设计的重要性。人们应明确朝着这个方向努力,而不是仅仅关注成绩的提高能够带来其他期望的结果。

有人可能会得出这样的结论:终身学习意味着将童年时期学习中所获的资源转移到成年后的学习中。但是,经合组织的数据表明,终身学习与在校期间的学习成果之间有着密切的关系(see OECD, 2017c)。确实,后续的学习机会往往会扩大不同的早期学习成果之间的差距。在校期间学习成绩不佳的学生不太可能拥有后续的学习机会,并且雇主也不太可能寄希望于基础技能较弱的学习者。简而言

之, 据我们目前所知, 终身学习不仅不能缩小, 反而会扩大人们在受教育初期就存在的差异。这一情况强调了以下两点: 一是打好基础的重要性, 二是为了满足未来生活中的各种兴趣, 我们需要更好地计划有效的学习机会。

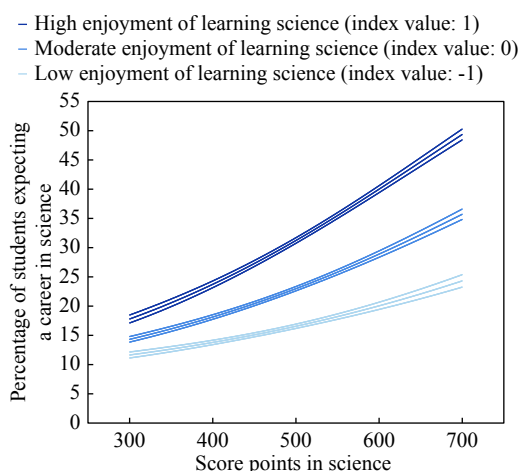


图2 如果学生喜欢学习科学, 优秀的成绩与他们对科学领域职业的期望紧密相关

注: 图中为预估结果: 经合组织平均值为考量了性别和社会经济地位因素后得出的数据。图中的三条曲线代表了对于科学领域职业具有不同期望的学生的预测占比。该曲线图以一个逻辑模型为基础, 这一模型包含以下因素: 学生对科学的喜好程度、学生的科学成绩、学生的作品、学生的性别, 以及经济、社会、文化状态这三个用作预测因素的 PISA 因素。曲线周围的阴影区域表示这些预测值的 95% 置信区间的上限和下限。资料来源: OECD, PISA 2015 Database, Table I.3.13b。

尽管如此, 为了帮助学习者适应现状, 各国政府和社会可以做的事情还有很多。最简单的方法就是如实告诉年轻人, 学习与社会以及劳动力市场之间究竟存在怎样的关联, 并激励教育机构也更加关注这一点。如果教育系统能够帮助学生选择自己真正感兴趣的学习领域, 学生便可以在各自的领域中有所成就, 为社会做出贡献。以这种方式, 教育系统便可引领学生走向成功之路。但是事实并非如此。许多大学仍将既容易习得知识, 又无需太高的教学成本的市场营销研究领域作为教学重点。

更加困难但同样重要的是, 如何将注重资格的认证体系转变为更加注重知识和技能的认证体系。不管学习者如何获得知识、技能和性格品质, 这都意味着是一种从记录教育途径到强调个人实际能力的转变。

七、21 世纪的教师

(一) 对教师的不断增长的高期望

教师受到的期望很高, 并且这份期望日渐增长。我们希望教师对其教授的内容、授课的对象以及学生的学习方式有深入且全面的了解, 因为他们的了解和关心会对学生的学习产生重大影响。但是, 我们对教师的期望远远超出了我们对其工作职责的描述范围。我们希望教师充满热情和同情心, 细致入微; 希望教师以学生的学习为中心, 鼓励学生积极参与并承担应尽的责任; 希望教师能够有效地回应背景不同、母语不同、需求不同的各种学生, 提倡宽容和社会凝聚力; 希望教师提供对学生的持续评估和反馈, 以及确保学生受到重视和包容, 且学生能够以合作的方式进行学习。我们还希望教师自身能够以团队的形式彼此合作, 与其他学校和家长合作, 设定共同的目标, 并计划和监督目标的实现。尤其重要的是, 如果教师自身并不是积极的终身学习者, 不愿意拓宽自己的视野, 不愿意质疑他们所处时代已知的知识, 那么, 他们的学生也不太可能成为终生学习者。

为了向“互联”学习者们提供充足且适当的媒体信息, 如今的教师还必须应对来自多方面的挑战。这些挑战包括来自数字化的挑战、来自信息过载而导致抄袭之风泛滥的挑战, 以及来自如网络诈骗、

隐私侵犯和网络暴力一类的网络风险的挑战。人们期望教师可以指导儿童成为理智的互联网服务和电子媒体消费者,可以让学生做出明智的选择,并避免有害的行为。

不仅如此,大多数成功人士的背后都有至少一位对他们的一生真正产生过重大影响的教师——这样的教师是他们的榜样,真正在乎学生的福利和未来,或在学生有需要时给予其情感支持。这些层面的教学很难进行比较和量化,但是,设计出一个能够培养这些教师素质的工作组织和支持文化,将对确保每个学生的成功带来很大帮助。

(二) 支持教学的数字技术

尽管对数字技术在学校中能够发挥且应该发挥的作用,人们的看法各不相同,但我们不能忽视的是,数字化工具从根本上改变了校外世界。数字技术无处不在,它为公司提供了新的商业模式和机会,使得它们能够进入市场并改变生产流程。数字技术可以让我们活得更久、更健康,能帮助我们完成各项无趣或存在危险的任务,能让我们遨游虚拟世界。不能得心应手地使用数字技术的人,将无法完全参与到我们的社会、经济和文化生活中。

因此,如果我们希望为教师提供能够运用21世纪教学方法的学习环境,且更重要的是,如果我们希望为学生提供能够助其取得成功的21世纪技能时,数字技术就应该发挥重要作用。

有人担心数字技术会使教师变得无足轻重。教学的核心一直是关系性的,并且教学似乎是最为持久的社交活动之一。因此,对于帮助学习者终身学习的教师的需求是只增不减的。

由于数字化不断推动着传统学校教育内容、资格认证与教学的分离,因此,教学作为一个关键的区别因素,其价值必将提高。在数字时代,任何我们今天称之为专有知识和教育内容的东西,都将成为明天人人都能获得的商品。现在资格认证仍能赋予教育机构巨大的权力,但未来几年呢?如果雇主可以直接验证雇员特定的知识和技能,这种微认证机制对于资格认证会产生怎样的影响呢?或者,雇主的能力快速提升,他们可以通过潜在雇员标注在简历上的学位来判断他们实际拥有的知识和技能。最终,教学质量似乎是现代教育机构最有价值的资产。

尽管如此,与许多其他专业领域一样,数字技术很可能承担许多现在由教师承担的任务。即使教学永远不会被数字化或被外包出去,人们也已经开始利用技术来完成那些占用了宝贵教学时间的日常行政和教学任务。

在医疗卫生领域,我们会先观察病情,测量患者的血压和体温,然后决定用哪种药物最为合适。而在教育领域,我们倾向于给每个人使用同样的“药”——用同样的方式教育所有的孩子。当多年后我们发现结果并不如人意时,我们又会归咎于“病人”的积极性或能力。这真的不再是一种好的方法。如今,数字技术让我们能够对人们学习的内容、学习的方式、学习的地点和时间做出不同的应对,并能丰富和扩展优秀教师和教学的范围。

我们需要拥抱科技,使教师的角色从知识传授者上升到知识的共同创造者、教导者、指导者和评估者。如今,智能数字学习系统不仅能教授科学知识,同时还能使人观察他们自己如何学习、如何学习科学知识、他们感兴趣的任务和思考方式,以及他们觉得无聊或困难的问题。然后,这些系统会调整学习模式,使其适应人们各自的学习风格。这可能比任何传统的课堂教学设置都具有更高的细密度和精确度。同样,虚拟实验室让人有机会去设计实验、操作实验,并从亲自实验中收获知识,而不仅仅是了解相关知识。

科技可以让教师和学生以多种形式,以跨越时间和空间的方式接触到课本以外的专业材料。科技也能为以学习者为主主动参与者的新型教学方式提供支持。技术可通过支持基于项目和探究的教学方法,促进实践活动和合作学习,以及提供形成性的实时评估,增强体验式学习。关于这一点,有很多好的案例。关于科技对学习的支持作用,这些案例也十分有趣,譬如:使用基于最先进的教学设计的交互式非线性课件、用于实验和模拟的复杂软件、社交媒体和教育类游戏。这些正是发展21世纪的知识

和技能所需要的学习工具。更重要的是, 现在教师可以通过工具来教育并鼓励数百万的学习者, 向全世界传播他们的思想。

或许, 科技最显著的特点是, 它不仅能够服务于个体学习者和教育者, 它还可以建立一个基于合作的学习生态系统。合作式学习可以增强目标导向性、积极性、持久性和有效学习策略的发展。科技与这一观点契合, 可以用于建立学习者社区, 使学习更为社会化、更有趣。同样, 我们可以通过科技建立教师社区来共享和丰富教学资源 and 实践, 并将其运用于教师专业成长和专业实践制度化方面的合作。它可以帮助教育系统的领导者或政府发展并分享课程设计、政策及教学的最佳实践。我们可以设想一个巨型的众包平台, 在这个平台上, 教师、教育研究者和政策专家互相合作, 策划最密切相关的教学内容和实践, 以实现教育目标。并且, 在这一平台上, 来自世界各地的学生都能获得最好的、创新程度最高的教育体验。

但课堂上的实际情况与这些承诺大相径庭。2015 年, 我们发布了一份关于学生数字技术技能和旨在培养这些技能的学习环境的 PISA 报告(see OECD, 2015a)。结果表明, 科学技术还未能广泛应用于课堂。当我们在 2012 年进行 PISA 评估时, 欧洲只有约 37% 的学校拥有高端设备和高速互联网连接。具体而言, 在波兰的学校中, 具备此条件的仅占 5%, 而挪威的学校则几乎都达到了这一水平。但是, 在调查中被问及这一情况时, 80%—90% 的校长报告称, 在他们任职的学校配备了充足的计算机和高速连接设备, 甚至连设备情况明显不合格的许多国家的校长也不例外。那么, 这是否意味着, 科技并没有那么重要? 还是说学校领导没有意识到数字技术所具备的改变学习的潜力?

更为重要的是, 即使在课堂上运用了这些技术, 它们对学生表现的影响充其量也只是好坏参半。PISA 调查了学生的数字素养, 以及学生在校使用计算机的频率和强度。与很少使用计算机的学生相比, 在校适当使用计算机的学生往往能够拥有更好的学习成果。但是, 那些在学校频繁使用计算机的学生的成绩在大多数情况下却很不理想, 即便考虑了社会背景和学生人口统计数据后亦是如此(参见图 3)。这些发现不仅适用于数字素养, 也适用于数学和科学技能。

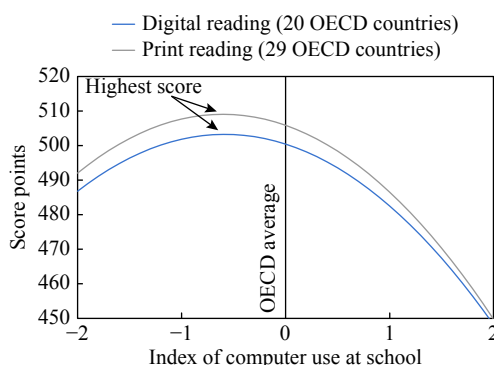


图 3 在学校使用计算机最多的学生在阅读方面得分最低

注: 经合组织平均值是考量了学生和社会经济地位后得出的数据。图中的曲线代表在学校信息与通信技术 (ICT) 使用的 PISA 指数在不同水平下相应结果变量的预测值。资料来源: OECD, PISA 2012 Database, Table X.2。

PISA 的结果也表明, 那些在数字技术教育上投入巨资的国家, 学生的成绩并未明显提高。或许最令人失望的发现是, 科技在弥合优劣势学生之间的知识鸿沟和技能鸿沟方面几乎毫无帮助。简单地说, 目前人们已通过增加高科技设备数量或以经费补贴的方式为孩子们创造了接触电子世界的平等机会, 但确保每个孩子在阅读和数学方面达到基本水平似乎更能弥补优势学生和劣势学生之间的鸿沟。

之所以会出现这样的状况, 其中一个原因是, 建立深刻的概念性理解和培养更高层次的思维水平需要师生之间的密集互动, 而科技有时会削弱人们的参与感。另一个原因则是, 我们仍未很好地将科技充分运用于教育。这正如在 19 世纪创立的旧式学校组织中, 将 21 世纪的新式科技融进 20 世纪的

教学实践,只会降低教学的有效性。因此,如果学生在面对问题时,只会选择使用谷歌来复制和粘贴现成的答案,那么传统教学方法肯定比这种捷径更为有效。

简而言之,虽然数字技术可以放大教学的优势,但它们很少能够处理教学的劣势。如果我们继续以碎片化的方式向学校灌输科技,那么将无法发挥科技的潜力。各国需要确立明确的计划,并通过培养教师的能力来实现这一目标,而政策制定者需要更好地为这条道路提供保障和支持。未来要求教师要能够创造充满想象力的、以问题为出发点的环境,支持学生对问题的探索,并培养学生的批判性评价和元认知能力;要求教师能够利用科技的潜力帮助学生看到学习的价值,而不仅仅是教他们如何获取知识。

(三) 创造一种分享文化

我们还可以从另一个角度来思考教育中运用的科技。就像大数据已应用于许多其他领域一样,它也可用于重新设计教学。试想如果一个教育系统可以通过新的数字空间分享所有的集体专业知识和经验,它将具有怎样的力量?

但是,将教育数据运用到公共空间并不会改变学生的学习方式、老师的教学方式及学校的运作方式。对于许多行政问责制而言,这些经验教训令人泄气。有些人可能有相关数据,但是他们可能并不会以此来改变教育实践。

在教育系统的“只读”模式下,信息如同被刻在石头上一样呈现在人们面前。将数字“废气”转化为数字“燃料”,并利用数据作为催化剂来改变教育实践,需要我们跳出教育系统的“只读”模式。要做到这一点,就必须将开诚布公与团结合作结合在一起。教育机构往往是由某个遥不可及的政府部门的专家来管理,而正是他们决定着数十万学生和教师的教学内容、规则和条例。很少有人能够弄清楚他们是如何做出这些决策的。

如果我们能让所有人都知晓这些决策的依据,让一线教师不断尝试而成为创造者,那么我们就能够利用大数据建立起极高的信任感。“合作消费”(collaborative consumption)的力量是惊人的,它打造的在线市场,可供人们与素不相识的人共享自己的汽车,甚至是公寓。合作消费使人们成为微型企业家,而其背后的驱动力是陌生人之间的信任。在商业世界里,值得信任的陌生人在各种市场中都是相互关联的。这种机制之所以能成功,是因为在这些系统背后,有强大的信誉测量指标,帮助人们了解他们的对手,并建立起信任感。当我们想从陌生人那里买东西时,我们可以看到其他顾客对这个卖方的评价。在完成购买后,我们也可以亲自评价卖方。同样,卖方也可以将我们评为值得信赖的买方。

上海对于科技的使用值得深思。在2012年的PISA评估中,上海名列前茅。对于在课堂上使用的科技,上海的教师挑剔且谨慎,但在涉及提升与分享专业实践时,他们对科技持欢迎的态度。在上海,教师正在使用一个数字平台共享课程计划。这一举措原本并不少见,但上海与众不同的地方在于,教师将口碑指标引入到平台中来了。其他教师下载、评价或改进课程的次数越多,分享课程的教师的口碑就越好。在每学年结束时,校长不仅会了解教师的授课情况,还会了解他们为改善教学专业和教育体系所做出的贡献。

上海市采用的以众包(crowdsourcing)形式落实教育实践的做法,不仅在教师队伍中识别与分享最佳实践方面是一个很好的案例,而且在鼓励专业成长和发展方面,它也比绩效工资更为有力。这种做法甚至可能更加公平。因为在这样一种模式中,教师所获的评价的出发点来自整体教育行业,而非某个可能缺乏多年实际经验的上级领导。

通过这种方式,上海创建了一个巨大的教师开源社区,通过激发人们对于贡献、合作与认可的渴望来释放教师的创造力。这就是通过科技来扩展优质教学范围的方式。人们已然认识到,价值渐渐地不再是由命令和控制这种垂直的方式来创造的,而是通过水平的方式创造出来的,也就是由人与人之间的联系与合作来创造的。

当被问及孩子在校所受教育的质量时, 不论孩子的成绩如何, 许多父母对学校系统感到不满意, 却对孩子所在的学校评价很好。我们信任孩子的学校, 是因为我们了解它们, 就像我们信任这些学校的教师一样, 也是因为我们了解他们。我们对陌生人缺乏信任, 对了解的人容易产生信任。但数字时代允许我们创造更丰富且更有价值的社会资本。正如上海市采取的举措那样, 口碑指标所做的就是为陌生人提供肖像和身份, 让我们可以看到大众的选择, 了解谁是值得信任的。

显然, 细节决定成败。成功的合作在很大程度上取决于人际关系, 而这可能也无法直接表明, 一个人在网络上拥有足够数量的虚拟徽章或星级, 他(她)就一定是一名很好的合作伙伴。另一项风险是, 数字共享平台可能会转向商业化, 从而限制人们免费分享经验。

(四) 拥有自己的职业

优质教学的核心不在于科技, 而在于主人翁精神。在 21 世纪, 成功的教育系统将尽其一切努力发展教学专业对专业实践的主人翁精神。有人认为, 我们不该给予教师和教育领导者更大的自主权, 因为他们缺乏肩负起人们的期望的能力和专业知识。这种认知或许有一定道理。但是, 正如那些只学会了如何加热预制汉堡的人不太可能成为大厨一样, 一味地保持指令性的教学模式无法培养出具有创造力的教师。

相比之下, 当教师对课堂抱有主人翁精神, 而学生又对学习抱有主人翁精神时, 教学也会变得卓有成效。因此, 正确的做法是同时加强信任度、透明度和专业自主权, 以及专业合作文化的培养。

当教师具有主人翁精神时, 他们便会对自己保持高水准的要求。2011 年, 经合组织研究了荷兰教育部如何制定由教师主导的专业标准。最初, 政府部门担心, 将这一工作交给教学专业人员可能会使研制出来的专业标准缺乏必要的严谨性, 甚至可能会产生一套刻意简单化的专业标准。但实际情况却恰恰相反。后来, 时任教育、文化与科学部部长的桑德·德克尔(Sander Dekker)告诉我, 荷兰没有哪个政府部门能够像教育部门那样, 对自身所在的行业设置如此苛刻的标准。其他行业的情况亦是如此。试想, 若要进入医学或法律专业, 会面对怎样的障碍? 有时, 行业的专业性和专业自豪感似乎比政府部门的作用更有成效。

从这次经历中我学到了很多。首先, 让教师参与专业标准的制定是构建专业知识的重要途径。为了使教学标准具有相关性和专业性, 教师能否在制定教学标准时发挥主导作用至关重要。同样, 如果要使考核系统更有效, 教师也必须参与设计教师考核的方法(see also OECD, 2013)。让教师参与其中, 相当于认可其专业精神、教师技能和经验的重要性以及教师的职责范围。如果在考核过程中征求教师的意见, 他们将更乐于接受考核。因此, 考核系统设计者需要与教师专业团体和全系统优秀教师携手合作。最后, 教师与其他专业人员一样, 对维护其专业水平和口碑抱有真正的兴趣。

但最重要的是, 由于 21 世纪的学校系统变化速度极快, 因此教师必须对这个职业抱有主人翁精神。将政府制定的课程转化为课堂实践, 即使紧锣密鼓地努力, 通常也要花费十年的时间。因为通过整个系统的各个层级来传递目标和方法, 将其纳入教师教育计划, 需要耗费大量时间。当学生学习的内容和方式发生如此迅速的变化时, 这种缓慢的实施过程就会导致学生需要学习的内容与教师教学的内容和方式之间的差距越来越大。

缩短这一时间线的唯一方法就是使教学专业化, 确保教师不仅能够深刻理解课程是一种产品, 还能深刻理解课程设计的过程以及传达课程背后所蕴含的思想的最佳教学法。

在未来, 什么内容对年轻人而言最有价值? 在这方面, 学校将面临着严峻的挑战。学科内容将渐渐不再是核心, 优质教学的情境则会变得愈加重要。今天的许多课程的设计意图在于, 使学习者能够适应一个不复存在的静态世界。这类课程可以由等级森严的官僚机构以工业化的方式来提供, 它们不需要教师对教学设计有先进的专业见解。但这不再是一种好的方法。如今, 课程需要考虑快节奏的知识创造与发展这种趋势。

与此相矛盾的是,高度标准化的教学工作组织往往使教师孤立于课堂。没有学校自主权就意味着所有教师被禁锢于课堂的一隅。

随着规定性教学方法的弱化,课堂实践者的地位需要不断加强。虽然政府可以确定教育方向和课程目标,但教学系统需要教学专业的工作者来负责,政府则需要找到方法保持并支持其专业性。然而,不断增加的专业自主权也意味着会产生富有挑战性的特殊实践。这意味着每个教师都要改变自己的教学方式,而不能因袭专业人士普遍认同的有效教学方法;意味着教师不仅要让教学成为一门艺术,也要成为一门科学。这就是上述上海教师合作教学的真正意义所在。

我们不应该把自由当作一个与众不同的论点。如果你是一名飞行员,你告诉乘客你学习的一直是逆风着陆,但这一次,你想尝试顺风着陆,在这种情况下,你的乘客会开始感到焦虑。当然,对于学校领导来说,一方面要让教师觉得尝试顺风着陆是个好想法,另一方面又要提升他们对于教学专业的自主权和主人翁意识,而在两者之间取得平衡并不容易。由于许多教学领域还没有确立明确的实践标准,教师可能会认为他们在所有领域都应该有完全的自主权,即使在已有很好的证据基础的领域也是如此。因此,如果对于专业实践尚未达成共识,当领导者引导教师选择证据时,教师可能会认为自己的权力被剥夺。

找出何种教学方法在何种情况下最有成效需要花费时间、研究投资和通力合作,这样才能使优秀的想法得以传播并扩展到专业领域。要实现这一目标,就需要将工业化的工作组织转变成为真正的教师和学校领导者的专业工作组织,从而以专业的控制规范取代官僚和行政化的控制形式。相应地,需要给予教师更多的专业自由裁量权,使他们在培养学生的创造力和批判性思维技能方面拥有更大的自由度。因为,这些技能在高度规范的学习环境中更难培养,但却是在21世纪取得成功的关键。支持这种转变是我们对21世纪教育政策的期望。

八、在校内外鼓励创新

在其他领域,当生产力停滞不前时,人们便会寻求创新;在教育领域也是如此。相比之下,教育领域的创新水平与其他经济领域基本相当(see OECD, 2014)。但问题并不在于创新的数量,而在于创新的相关性和质量,以及创意从构思到落实并产生影响的速度。教育领域也在不断创新,但对于学习核心的关注还远远不够;而当创新对学习有了足够的关注度时,其影响力又来得太慢。

在以奖励遵守规章制度为目标的层级结构中,创新的变革可能更加困难。促进教育创新的一个政策方法是提升教育机构之间的自主权、多样性和竞争力。但是,关于这种方法的好处,证据仍然不足。为了协调灵活性、创新性与公平性,学校系统需要设计制衡机制,防止因选择而导致不公平和隔离的情况出现,并尽一切努力让家长都能选择自己孩子喜欢的学校。这意味着政府和学校必须着力于培养其与学生家长 and 当地社区的良好关系,帮助家长做出明智的选择。学校系统的灵活性越强,就越需要强有力的公共政策。更高程度的学校自主权、地方分权与更受需求驱动的学校系统正致力于将决策权落实到一线,而公共政策仍需要注重战略远见并采取清晰的教育指导方针,建立有效的机制鼓励教育与分享知识,并向地方学校网络和部分学校提供有价值的反馈。换句话说,只有通过中央和地方教育部门的共同努力,学校的选择才能使所有学生受益。

治理创新是一项挑战,教学系统创新则是另一项挑战。在教育领域引入新方法——无论是电视、视频、数字白板还是计算机——的历史由来已久,人们希望从根本上改善教学,提升学校教育的有效性。然而人们发现,花费更多的人力物力带来的改变却收效甚微。

也可能是由于教育产业太过薄弱和分散,无法接受这一特殊的挑战。要知道,经合组织成员国的公共卫生研究预算是教育研究预算的18倍。这充分说明了我们所期望的知识在推动实践发展中起到的作用。

但更大的问题是,即使存在很好的教育研究和教育知识,许多教育从业者也并不相信他们可以通

过科学研究来解决面临的难题。有太多的教师认为,优质教学是一门依赖于灵感和天赋的个人艺术,而并非一套可以在职业生涯中获得的技能。然而,这并不能完全归咎于教师。这一问题之所以通常会归结为政策问题,也是因为缺乏汇编专业知识和技能的动力与资源。许多国家的教师只拥有非常有限的时间进行教学以外的工作,从而无法创造知识。由于教育无法像其他领域那样建立起一个专业实践体系,甚至无法构建出一种共通的科学语言,因此,教育实践显得松散、无形、孤立且难以传递。投资更好的知识并广泛传播这些知识必须作为一个优先事项,它必将带来巨额回报。

为学校的开拓创新打造一个更公平的竞争环境也很重要。政府可以帮助提升专业自主权并发展合作文化,在这种文化中,优秀的思想可以得到提炼与分享。政府还可以提供资金帮助以及提供激励措施,以提升人们对有效政策的认识和需求。但是,如果仅凭政府一己之力,能做的事十分有限。硅谷之所以获得成功,是因为政府为创新创造了条件,而不是因为政府进行了创新。同样,政府不能在课堂上开拓创新。政府只能通过开放制度来提供帮助,这样才能形成有利于创新的气氛,让具有变革性的想法蓬勃发展。这意味着政府要鼓励体制内的创新,并对外界的创造性想法敞开大门。我们还需要让更多这样的事情发生。

政策制定者通常将教育产业视为学校商品与服务的提供者。他们往往没有意识到,教育创新也正在改变学校的运作环境。特别是,以技术为基础的创新将学校带向了外部广阔的天地,包括数字世界和社会环境。创新也为教育系统带来了包括各教育产业在内的新的参与者,他们对光明的教育未来有自己的想法、观点和梦想。

教育系统很难将教育产业视为有价值的合作伙伴。对教育“市场化”的担忧,或对教师被计算机取代的担忧,往往会破坏教育系统与教育产业之间的有效沟通。与此同时,我们也应该对教育产业提出更高的要求。大多数孩子不会主动使用那些可能由某些公司卖给学校的软件。教育产业的创新是否像它应该成为的或可能成为的那样充满活力?面对利用销售人员大军向分散的市场出售服务的一些大型教育资源供应商,我们能打破他们的垄断吗?我们是否可以克服因买方必须与各层“负责人”打交道而造成的销售周期缓慢的问题?

是否可以在学校系统中创建一种管理创新的企业文化?目前,管理者能够更加轻松地购买新工具和系统,差遣已招聘的员工,因为他们“不用花钱”。如果把教师花费的时间看成是沉没成本便意味着人们看不到节省时间的好处。值得探讨的是,教育产业如何利用新工具、新实践、新组织和新技术来帮助教育领域缩小生产力的差距?

使我感到惊讶的是教育领域仍一如既往地缺乏创业精神。虽然确实存在制作教科书的大型组织、学习资料和在线课程,以及数不清的私立学校和大学,但是这些都是高度分散的。

也许我们应该停止寻找“杀手级应用软件”(killer app)或者以某种方式颠覆现有实践的“破坏性”商业模式。或许正相反,我们应该学习如何识别、解释和培养能在整个生态系统中产生教育成果的学习能力。为了兑现数字时代的承诺,各国需要确立更有说服力的战略来培养教师使用新型工具的能力,而政策制定者则需要更好地为这条道路提供保障和支持。考虑到所有变化会带来的不确定性,教育者通常会选择维持现状。为了动员人们对更具创新性的学校的支持,教育系统需要更好地传达需求并提供对于变革的保障。这里,对能力开发和变更管理技能的投资就显得至关重要。同样重要的是,教师要成为变革的积极推动者,不仅是在实施技术创新方面,而且是在设计创新方面。

教育系统需要更好地识别变革的关键因素并给予支持,并需要找到更有效的方法来扩大创新范围并宣传创新。教育系统还需找寻更好的方式来认可、奖励和庆祝成功的创新,并尽一切可能让创新者更敢于冒险,同时还要积极鼓励和支持新创意的出现。在教学与学习的国际调查(TALIS)中,我们在第一份教师调查报告里得到的最具有威慑力的一项发现是:在工业化国家中,有四分之三的教师认为他们的工作环境基本上不利于创新(相关数据参见 OECD, 2009)。如果我们不改变这种看法,一切都

不会改变。

九、重新设计测评

学生测验的方式对教育的未来也有很大的影响,因为它代表了课程和教学的优先次序。一直以来,测验总会让我们集中精力,思考什么才是最重要的。测验的作用本应如此。教师、学校管理者以及学生将注意测验内容,并相应地调整课程和教学内容。

一些人坚持认为,测评有其局限性,因为它们仅涉及人们所选择的学习成果的某些维度。这种看法显然很正确,也适用于任何其他形式的测量方式,譬如观察。如果向警方调查人员询问不同证人证词之间的差异,或考虑教师对性别或社会背景的偏见,你会发现,即使是直接的观察也是如此地有限和主观。

确切地说,问题在于我们如何才能正确地进行测评,并确保这只是对学生学习的一种思考视角,它可以帮助教师和决策者跟踪教育的进展。测评需要随着课程和教学实践的变革而重新设计。

问题在于,许多测评体系与课程、与年轻人茁壮成长所需的知识和技能不相匹配。借助智能手机,如今大部分的学校测验可以在几秒钟内完成。如果想要我们的孩子比智能手机更聪明,那么测验就不能只看学生能否复制信息,而是要看他们能否根据自己的知识进行推断,并创造性地将知识应用到新的情况中。测评还需要能够衡量社交和情感技能。

在撰写本文时,大多数测验仍不允许学生在测验期间上网,这是因为担心学生可能会查阅测验问题的答案。未来的测评面临的挑战在于,它们能否鼓励学生在不影响测验结果的效度和信度的情况下与网络连接,与世界上最先进的知识进行“交流”。

对于测验而言,最严重的问题之一就是考生在考场上向他人询问答案。但鉴于现在的创新常常建立在知识共享的基础上,未来的测验不应该禁止考生之间的合作,而是要找寻一个合适的方法让考生进行合作。我在前文中表达过,PISA关于合作式解决问题能力的测评清楚地表明,个人解决问题的能力并不能完全代表他与人合作解决问题的能力。

在设计测评时,我们常常会因追求测评的效率和可靠性而牺牲掉正确性及关联性。我们之所以这样做,是因为它可以使结果看起来更客观,从而降低测评被质疑的风险。有些教育部长会因为测验结果存在争议而丢掉工作,但很少有人会因为测验结果缺乏正确性和关联性受到质疑。

但是,优先考虑可靠性和效率有其代价。最可靠的测验形式是单项选择题,这种形式的测验能够考查相似的知识点,答案也不会产生歧义。相关性测验考查学生对各种不同的知识和技能的掌握情况,这种测验形式被看作是走向成功教育结果的重要因素。为使这种测验方式行之有效,需要设置多样化的问题回答形式,包括会产生更多复杂的结果的开放式问答。多样化的答题形式必然会影响到答案的解释,从而需要更加精细的评分过程。同样,如果测评的学生人数众多,或者我们想要频繁地让学生参加测验,那么如何提高测评效率就显得很重要。在这种情况下,人们又会倾向于采用易于评分的、简单的问题回答形式。

出于这些原因,我们为进行PISA所做的第一个决定是,只对部分学校和学生进行抽样测评,并且不将评估结果呈现给学生个体或是那些会因结果产生高风险的学校。这使得我们能够优先考虑测评的正确性和关联性。在样本数量相对较小的情况下,我们可以采用更耗费人力与物力的答题形式。

除此之外,测评的方式必须公平公正,采用的技术必须合理,并且符合测评目的。为了满足教育系统各级决策的需要,测评还需要对不同层次的细节采用适当的衡量方法。类似PISA这样的国际测评面临的另外一个挑战是,确保测评结果对于接受测评的不同国家、文化体系和语言体系而言都是有效的,且参与测评的各国及地区的学校和学生要具有可比性。PISA已投入大量时间和精力来确保达到这些标准。^⑪

我们还需要努力缩小总结性测评和形成性测评之间的差距。总结性测评通常指的是在课程单元

结束时对学生进行测验, 而形成性测评是一种更具诊断性的方法, 它在学生学习的同时进行测评, 目的在于检验出当下需要改进的地方。

既然现在已有可能建立起连贯的多层级测评体系——从学生到班级, 到学校, 到区域, 到国家, 甚至到国际层面——我们便需要找到更具创造性的方法, 将这两种测验方法的特点结合起来。好的测验方法应当为学生提供展现其思考 and 理解的窗口, 并反映学生解决问题的策略。如今, 类似 PISA 的数字化测评使之成为可能。因为它们不仅衡量学生答案的正确程度, 还体现了学生解决问题时采用的途径。

测评还应当适当地在某些细节层面提供有效的反馈, 以促进决策的改进。教师则需要通过测评解读学生的想法。学校管理者、政策制定者和教师还应利用所获的测评信息来决定如何为学生创造更好的学习机会。这样一来, 教师们就不会再把测验看作与教学无关的事情, 不会再认为它们占用了自己宝贵的学习时间, 而是将其看作为一种有助于学习的工具。

十、PISA 的演变方式

当然, 所有的这一切都适用于 PISA。虽然该评估项目的结果对学生、教师或学校个体没有直接影响, 但它被视为衡量学校系统成功与否的重要指标。因此, PISA 需要引领教育改革, 而非受制于有限的评估指标。评估项目参与国对于该项目在政策和技术层面上能够发展和应该发展到何种程度, 存在着相当多的争论, 这也就不足为奇了。

有人认为, 如果测验的目的在于衡量教育的进步和变化, 那么我们就该改变测验方式。他们主张让测验保留固定形式。但 PISA 持有不同观点: 如果我们不继续发展测验方式, 我们最终将以过去认为的重要标准来评估学生, 而不是衡量他们所掌握的对其未来有帮助的东西。

计算机辅助 PISA 的开展, 意味着如今测验可以考查更广范围的知识 and 技能。PISA 2012 对创造性解决问题能力的测评、PISA 2015 对合作式解决问题能力的测评, 以及 PISA 2018 对全球竞争力的测评, 都佐证了这一点。利用测评来衡量社交和情感技能是一件更为困难的事。但新的研究表明, 即使在这样的领域, 其中许多组成部分都可以得到有效的衡量 (see OECD, 2015b)。

PISA 也正致力于让评估结果变得更开放、更本地化。为此, 该项目已经着手研发开源工具, 让学校可以利用这些工具来设置专属评分项。这项面向学校的全新测试以 PISA 为基础, 使各学校得以和世界其他地区或相似或截然不同的学校进行比较。¹²

随着参与 PISA 的国家数量不断增加, 很显然该项目也需要逐步发展、更新项目设计, 以面向更为多样化的参与者, 包括越来越多的中低收入国家。为了让更多的国家参与其中, 该项目正在开发测验工具, 以更大范围地衡量学生的能力; 修订背景调查问卷, 使其更贴合低收入国家的情况; 通过与赞助方建立伙伴关系以及能力培养来应对财务和技术挑战; 并将项目所涉范围扩展至发展中国家的当地利益相关方。这项名为促进发展的国际学生评估项目 (PISA for Development)¹³ 于 2016 年和 2017 年在 9 个国家成功进行了试点试验。

(宋晓凤、陈钰童翻译; 窦卫霖审校)

作者及译校者简介: 安德烈亚斯·施莱希尔 (Andreas Schleicher), 经济合作与发展组织教育与技能司司长 (Director for Education and Skills at the OECD), 被誉为“PISA 之父”。译者宋晓凤、陈钰童, 毕业于华东师范大学外语学院, 翻译硕士; 校者窦卫霖, 华东师范大学外语学院教授、博士生导师。

参考文献

Autor, D. & Dorn, D. (2013). The Growth of Low-Skill Service Jobs and the Polarization of the US Labor Market. *American Economic Review*, 103(5), 1553—1597.

- Brundtland Commission. (1987). *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press.
- Echazarra, A. et al. (2016). How Teachers Teach and Students Learn: Successful Strategies for School. In *OECD Education Working Papers (No. 130)*. Paris: OECD Publishing. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1787/19939019>.
- Friedman, T.L. (2016). *Thank You for Being Late: An Optimist's Guide to Thriving in the Age of Accelerations*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Harari, Y.N. (2016). *Homo Deus: A Brief History of Tomorrow*. London: Harville Secker.
- Nathan, M., Pratt, A., & Rincon-Aznar, A. (2015). *Creative Economy Employment in the European Union and the United Kingdom: A Comparative Analysis*. London: Nesta.
- OECD. (2009). *Creating Effective Teaching and Learning Environments: First Results from TALIS 2008*. Paris: OECD Publishing. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1787/9789264072992-en>.
- OECD. (2013). *Synergies for Better Learning: An International Perspective on Evaluation and Assessment*. Paris: OECD Publishing. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1787/9789264190658-en>.
- OECD. (2014). *Measuring Innovation in Education: A New Perspective*. Paris: OECD Publishing. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1787/9789264215696-en>.
- OECD. (2015a). *Students, Computers and Learning: Making the Connection*. Paris: OECD Publishing. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en>.
- OECD. (2015b). *Skills for Social Progress: The Power of Social and Emotional Skills*. Paris: OECD Publishing. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1787/9789264226159-en>.
- OECD. (2016a). *Skills Matter: Further Results from the Survey of Adult Skills*. Paris: OECD Publishing. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1787/9789264258051-en>.
- OECD. (2016b). *PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education*. Paris: OECD Publishing. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1787/9789264266490-en>.
- OECD. (2017a). *OECD Skills Outlook 2017: Skills and Global Value Chains*. Paris: OECD Publishing. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1787/9789264273351-en>.
- OECD. (2017b). *PISA 2015 Results (Volume V): Collaborative Problem Solving*. Paris: OECD Publishing. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1787/9789264285521-en>.
- OECD. (2017c). *Education at a Glance 2017: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2017-en>.
- Putnam, R.D. (2007). *Bowling Alone*. New York: Simon and Schuster.

注 释:

①2017年8月21日汤姆·本特利(Tom Bentley)在澳大利亚教育领导委员会发表赞助人演讲,主题为《领导的责任:全球十字路口的教育》(The responsibility to lead: Education at a global crossroads)。更多信息,参见<http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>。

②更多信息,参见<http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>。

③更多信息,见<http://www.oecd.org/social/income-distribution-database.htm>。

④相较于采用控制型和精致型学习策略,如果使用以记忆为主导的学习策略,在接受PISA评估的84个数学问题的测验时,能正确回答78道题的可能性反而更低。更重要的发现是,随着问题难度的提升,回答正确的题目的比率也相应降低。面对最简单的问题时,是否采用记忆型学习策略并无太大区别;但是,当记忆策略指数上升一个单位,正确回答中等难度题目的可能性就会降低10%(与采取其他学习策略相比较),并且正确回答最高难度题目的可能性会降低超过20%。这意味着认同四个学习策略问题中有关精致型学习策略或控制型学习策略的表述的学生,比起只认同与记忆型学习策略相关的表述的学生,在回答PISA数学测验中最难的五个问题时,回答正确的几率要高出三倍。

⑤频繁使用精致型学习策略与正确回答最简单的数学问题(那些低于480分的问题)的成功率较低有关。更重要的是,对于许多这些简单的问题来说,记忆比详细的策略更能带来好的结果。然而,随着问题变得越来越难,那些报告使用精致型学习策略的学生更多地提升了测验成功的机会,特别是当这些问题在PISA评估中难度分值超过

[德] 安德烈亚斯·施莱希 (Andreas Schleicher) : 教育面向学生的未来, 而不是我们的过去

600 分的时候。对于中等难度的题目, 精致型学习策略比记忆型学习策略的效果更好。而在面对最困难的问题时, 它们似乎比控制型学习策略更有效, 尤其是对于超过 700 分的问题而言。

⑥1996 年, 日本第十五届中央教育委员会(中央教育審議会 Chūō Kyōiku Shingikai)被问及 21 世纪的日本教育应该是什么样子时, 该委员会提交了一份报告, 建议“生存能力”应该是教育的基本原则。“生存能力”被定义为一种试图保持智力、道德和体育教育之间平衡的原则。1998 年, 为响应该委员会的报告, 教学大纲进行了修订, 削减约 30% 的课程, 并设置小学和初中的“综合学习时间”。

⑦相关概览, 见 http://www.oph.fi/download/151294_ops2016_curriculum_reform_in_finland.pdf。

⑧更多信息, 见 <http://www.neatorama.com/2010/10/30/man-sued-mcdonalds-for-making-him-fat-and-won/>; 或 <https://blogs.wsj.com/law/2017/05/18/starbucks-coffee-spill-leads-to-100000-verdict-for-florida-woman/>。

⑨更多信息, 见 <https://www.pisa4u.org/>。

⑩相关概览, 见 <https://www.moe.gov.sg/education/secondary/values-in-action>。

⑪更多信息, 见 <http://www.oecd.org/pisa/data/2015-technical-report/>。

⑫更多信息, 见 <http://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/pisa-based-test-for-schools.htm>。

⑬更多信息, 见 <http://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/pisaforddevelopment.htm>。

(责任编辑 童想文)

Educating Students for Their Future, Rather than Our Past

Andreas Schleicher

(Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris 75016, France)

Abstract: This chapter reviews some of the changes in the demand for knowledge and skills that are placed on young people to be successful in their future, and then examines what this entails for teaching, teachers and the work organisation in education. The chapter also acknowledges that the laws, regulations, structures and institutions on which educational leaders tend to focus are just like the small visible tip of an iceberg. The reason why it is so hard to move school systems is that there is a much larger invisible part under the waterline. This invisible part is about the interests, beliefs, motivations and fears of the people who are involved in education, parents and teachers included. To address this, the final part of the chapter examines issues around the political economy of changes in education to facilitate this, including incentives to encourage innovation and the need to redesign assessment.

Keywords: attitudes; creative thinking; critical thinking; cross-curricular learning; curriculum; digitalisation; education industry; educational assessment; elaboration; equity; evaluation; inequality; innovation; knowledge; memorisation; MOOC; PISA; professional standards; project-based learning; skills; social capital; standards; sustainability; TALIS; teacher professional collaboration; values;