

# 技术促进学习转型： 重视创新教学和教育的科学测量

——访经济合作与发展组织教育技能司司长安德烈亚斯·施莱歇尔

金 慧<sup>1</sup>, 刘 迪<sup>1</sup>, 宋灵青<sup>2</sup>

(1.上海外国语大学 教育信息化国际比较研究中心, 上海 200083; 2.中央电化教育馆, 北京 100031)



**编者按:** 安德烈亚斯·施莱歇尔(Andreas Schleicher)现任经济合作与发展组织(Organization for Economic Co-operation and Development, 简称经合组织或OECD)教育技能司(Directorate for Education and Skills)司长和教育政策特别顾问, 一直致力于促进该组织工作在全球的推广, 加强国际合作。经合组织教育技能司长期致力于帮助国家和个人发展知识和技能, 推动更好就业与生活, 促进财富创造与社会包容。该组织通过开展PISA测试(国际学生评估项目)、TALIS项目(国际教学调查)、AHELO项目(高等教育学习成果测评)和PIAAC项目(国际成人能力测评)等项目, 鼓励世界各国比较各自经验, 相互学习。

加入OECD之前, 施莱歇尔先生是国际教育成就评价协会(Analysis at the International Association for Educational Achievement, 简称IEA)的主任。曾在德国学习物理, 在澳大利亚获得了数学和统计学的学位, 获得众多奖项, 包括以战后联邦德国第一任总统名字命名的“特奥多尔·霍伊斯奖”, 并获得海德堡大学荣誉教授称号。

2015年5月, 在青岛由联合国教科文组织和中国教育部合作举办的首届国际教育信息化大会上, 施莱歇尔司长作了题为“学习转型: 重视创新教学”的主题演讲。在本次访谈中, 他阐述了OECD在教育信息化方面的举措、规划和教师培训在教育信息化进程中的重要性, 并指出目前技术的更新换代在某种程度上是在扩大差距而非缩小差距, 因此需要有效的策略予以干预, 建议各国应该注重有效的教育投资, 为国家的未来发展助力。

**关键词:** 教育信息化; 教师培训; 教育公平; 创新教学; 教育测量

**中图分类号:** G434 **文献标识码:** A

**访谈者:** 尊敬的安德烈亚斯·施莱歇尔(Andreas Schleicher)先生, 感谢您接受我们的采访。作为经合组织的重要部门, 您能向我们简要介绍一下教育技能司的工作目标吗?

**安德烈亚斯·施莱歇尔:** 如今教育的成功不再只是你知道什么, 而是在日益迅速变化的世界中有能力找到自己的方向。经合组织教育技能司的重要工作目标是希望能够帮助今天的成人和学生成为独立的学习者, 能够掌握良好的知识技能, 同时拥有现代社会所必须的关键技能、正确的社会和情感技能及态度, 包括工作适应力、好奇心与领导力等。我们希望能帮助人们为明天做好准备, 以便在日益复杂的世界中正确前行。教育技能司(Directorate for Education and Skills)通过开展PISA测试(国际学生评估项目)、TALIS项目(国际教学调查项目)、AHELO项目(高等教育学习成果测评)和

PIAAC项目(国际成人能力测评)等项目, 鼓励世界各国比较各自经验, 相互学习。我们的角色就是引导政府和教育者开发、制定正确的政策以实现该目标。

**访谈者:** 为了实现您所提到的教育目标, 教育技术领域的哪些方面会成为最有发展前景的研究主题或热点问题?

**安德烈亚斯·施莱歇尔:** 如何利用技术发展创新技能和社会技能, 将会受到关注。我们对如何用信息技术支持数学、科学、历史等学科教学的研究已经非常普及, 但如何利用技术开展创新教学, 培养学生的创新能力, 如创造力、想象力、协作力、社交力、领导力、应变力等方面的研究, 还需要提供更多的经验。另外, 利用技术培养学生自主学习、愿意承担风险、会犯错误但会从错误中吸取教训、富有灵活性、不轻言放弃等现代社会所需的品

质，也是研究需要重点关注的。

在现代社会，创新能力不再只是你在自己学科领域中有一个好观点并加以实施，而是能够跨越学科的界限，收集各种疑惑。这些疑惑不再是单纯生物、化学或历史的问题，而是关于历史和生物、化学和历史的跨学科问题。这种能力需要具有截然不同的思维方式。提高这种创新能力在很大程度上要依赖信息技术，如芬兰正在从学科教学转换到主题教学，技术在其中会起到重要的促进作用。

**访谈者：**帮助学习者为明天做好准备，不仅意味着要了解未来的需求，还意味着要具备应对需求的能力。走向未来教育面对的主要挑战是什么？

**安德烈亚斯·施莱歇尔：**一个挑战是预测未来。预测未来难度很大，而我们必须更好地预测技术、社会变革等力量的变化所产生的社会影响，并考虑这些变革力量对人们在未来是否取得成功的影响。世界上充满不确定性和挑战，没人喜欢改变。让人们有勇气接受这种改变，这是教育将面对的一个挑战。教育是一个非常保守的领域，变化意味着不确定性，而人们都更喜欢确定性的事物。例如，在中国，人们常常谈论如何培养学生的社会技能，但在学期末还是对个体学生进行测试。在教育系统中，理论上支持学生开展合作学习，而测评上关注的依然是个体成绩。值得思考的问题是：如何才能解决这种矛盾？如何既评价个体能力，又评价集体知识与能力？

当然，更为困难的不仅仅是在学科教学方面的变化，主要还是在于如何使用技术发展新的能力，如何能更好地帮助人们接受变化并为变化提供支持，如何使教师参与到创新教学设计而不只是实施环节，发展健康的教育事业，这些都是我们面对的巨大挑战。

**访谈者：**目前很多国家对教育信息化非常重视，大力推进如基础设施建设、教师信息技术能力培训和技术促进的教学改革等。正如您刚才提到的，让教师参与到创新教学中是非常重要的，您认为我们最需要重视教师培训的哪些方面？是否有相关举措？

**安德烈亚斯·施莱歇尔：**好的技术能使好教师变得更加优秀，但好的技术不能替代糟糕的教学。如果没有好的教师，尽管有好的设备与培训，技术也不能自行在教育中起作用。目前，由于技术手段和工具的普及性，教师对技术方面的挑战比较容易应对，但确保技术被用得有效，符合教学属性，更大的挑战在于如何将技术与教学法整合到实践中，这方面仍需要更多努力。实际上，国际教学调查项

目TALIS涉及到如何通过教师培训提高教学实践的内容。我们所做的工作是参考世界上的最佳教学实践，了解采用不同方法取得成功的因素，从中进行学习和准备。另外，我们十分重视建立研究、政策与实践之间的联系。我们每年有一个国际教学专业的峰会，召集各国教育行政部门与教师一起讨论政策与实践。这种讨论意义重大，今年峰会将在加拿大举行。

让教师参与到创新教学中需要创设协作文化，即教师之间能够构建新思路与新实践的文化。通常我们对此进行十分简单的处理，往往是教育行政机构开发出新的课程，然后要求教师来实施，这样效果并不好。如果要有效地促进改变，应该在设计时邀请教师参与，与教师一起工作，而不只是政策和实践的实施。教师在教学方法方面最富经验，因为他们每天与学生处于同一环境中。我们应该使用他们的经验创建理论和实践，让教师从教育变革的最开始到最后的实施阶段都全程参与，这也是我们面对的巨大挑战。如果你是芬兰的校长，你的2/3的时间会与教育行政机构人员一起工作，你不仅要为自己的学校负责，也要为其他学校负责，这样的做法值得借鉴。

另外，需要给教师提供更多的合作机会，与同事们共同工作，相互学习。新加坡在这方面就做得很好，该国家为教师的职业发展提供大量时间与资源。在新加坡，教师有大量的时间与机会来拓宽自身的经验。他们在高校学习时，会与其他人相互协作讨论。这种方式为教师间的交流提供大量机会。如果你是新加坡的一位教师，你每年会拥有100个小时来拓宽自身的教育能力。

**访谈者：**2015年5月，在青岛举办的首届国际教育信息化大会上，您指出“技术可以促进学习转型，但要考虑技术带来的负面效应”。技术的发展没有缩小差距，而是扩大了差距。我们该从哪些方面理解您的这个观点？需要做哪些工作来避免这种差距的继续扩大呢？

**安德烈亚斯·施莱歇尔：**人们往往认为技术会缩小差距，但目前的实际情况是，技术增大了人与人之间的差距。来自富裕家庭的人能获得、使用并能更好地理解技术。来自贫困家庭的人在这方面却远远落后。目前很多国家出现了这种差距。如果我们只是袖手旁观，静观其变，你认为未来会怎样？技术只会继续扩大这种差距。如果希望改变这种状况，我们需要为贫困地区和贫困家庭的学生提供更好地使用技术的渠道与方式。因此，教育信息化发展的另一个方面是要设法提供数字化设备，

以确保来自乡村地区和贫困家庭的学生能利用技术促进学习。

通过使用技术缩小或消除这种社会差距,设计更有效的技术使用策略很有必要。以往我们往往优先发展技术,技术使用策略是其次考虑的问题,这样做的效果并不好。在学校,往往是技术驱动教育的发展和变革,实际上应该是由政策推动技术的使用。我们需要先设计使用技术的计划与策略,再基于计划和策略运用技术。不应该是教学法围绕技术,而应是技术以教学方法为中心。

正如我报告中所说,许多公司向政府和学校销售技术低劣的产品。学生们不愿意在课余时间使用那些质量不佳的教育软件。市场上的计算机游戏比我们学校买的软件优秀得多。政府在购买教学软件时必须提出更高的标准,确保公司生产出服务于学生的优秀开放教育资源。技术在很多领域的应用都取得了成功。我的第一份工作是在做医学研究,技术发挥着了不起的作用,技术已经使很多人获得了过去没有的医疗服务。但到目前为止,教育在这方面的发展还远远落后,还没有能像技术在其他领域那样取得成功,这一点上,我们必须更加努力。

**访谈者:**平等地技术获得渠道将使所有学生都拥有成功的机会,这也意味着必须最大程度地支持学生获得最佳的资源。中国教育部出台了《关于加强高等学校在线开放课程建设应用与管理的意见》,以推动中国大规模开放在线课程的建设。您能为中国开放在线课程的发展提供建议吗?以MOOCs为例,应该着重注意哪些问题?

**安德烈亚斯·施莱歇尔:**这是一个很好的承诺。如果有一个非常好的老师,为什么只能教30-50个学生?我们希望好的教师能教更多的学生。为了使其有效,我们需要确保教育资源的优质性,并让这些优质资源与其他教育资源进行混合,使其成为学校学习环境的一部分。

制作MOOCs很容易,目前也做得不错。MOOCs拥有很大的潜能。借助MOOCs,可以将最好的教学内容提供给全球的每一个人。但实际获得的大量数据发现,只有5%的参与者完成了他们的课程,这说明MOOCs做得还不够好。到目前为止,关于MOOCs的讨论非常多,但很少有真正成功的MOOCs。发挥出MOOCs的潜力不应该只依赖于身边的教师,而是靠中国最优秀的教师,需要依靠创新的教育理念和教学法,以促使学习措施、学习方法、教师和校长的思维方式发生变化。

学习是一个非常人性化的体验。你不是从计

算机那里学习,而是向人学习。因此,教师和学生之间的互动才是发展过程的核心。我认为,提高MOOCs质量的唯一办法是让他们真正具有互动性。没有人喜欢从电视上学习。人们喜欢互动中学习,都想成为积极的学习者。我们要加强他们独立完成任务的能力。MOOCs必须朝着这个方向发展。未来的教学不再会拘泥于教师,MOOCs将会整合学习经验,让人们有机会获得更为优质的开放教育资源。所以MOOCs应该是环境的一部分,但它不能取代环境,也无法取代人性化的体验。

**访谈者:**在联合国教科文组织召开的仁川会议中,提出世界各国要加大财政投资力度,教育投入至少占国内生产总值(GDP)的4%或者全部公共支出的15-20%,您认为增加教育投资的过程中需要注意哪些问题?对中国的教育投资和优质教育发展,您有什么建议吗?

**安德烈亚斯·施莱歇尔:**这是个很好的机会。不仅需要推动这种投资,还需要确保投资在合适的领域。首先应该关注人力资本的投资,然后才是基础设施的投资。目前大量资金投入在街道、机场等基础设施建设方面,当然这很重要,但更为重要的是需要投入到关于人的建设方面。当今的学校教育将是国家未来的经济基石。知识和技能是国家创新、变革和进步最有力的来源。教育质量的提高,具有长期的经济效益,将换来百倍的投资回报。

韩国是个很好的例子。在20世纪60年代,韩国以教育为先,将有限的资金投入在教育方面,如今韩国已经成为一个富强的国家。目前韩国还投入很大一部分资金来帮助其他国家,因为他们意识到韩国的未来更大程度上依靠本国之外的教育的发展。这对于中国也是适用的。中国的教育发展十分迅速,但中国的未来很大程度也可能受到非洲教育的影响。因此,我们需要鼓励国家能在支持他国教育方面进行投资,并且确保最终是投资在人的方面。

如何判断教育投资有效?资金不是成功的保证。优质教育与投资金额之间没有必然的因果关系。有些国家投资了很多,但教育发展方面还是不够理想。有些国家投资不多,但教育质量很高。我们需要确保投资的有效性。

中国的教育发展十分多样,有些地区的教育处于世界前列,有些地区仍需提高。如何调动最好的知识与实践?我们需要更好地理解何为成功的教育,哪些技能需要重视,如何有效分享和调动经验。上海的PISA测试成绩很好,但你无法将上海的教育复制到云南。我们能做的是,思考一种教育、

学校、教室、教师成功的原因，然后从这些实践中进行学习。目前整个世界都是连接在一起的。我们有机会与全球的经验进行连接，但却缺乏经验的交换。这种缺乏往往归因为文化和语言阻碍，我们需要克服这种界限，能够从他人的经验中进行学习。

**访谈者：**OECD目前进行的一些重要的国际教育测量项目，如国际教学调查项目(Teaching and Learning International Survey，简称TALIS)和国际学生评估项目(Programme for International Student Assessment，简称PISA)，都是在测试各国情况，并对结果进行排名，这种国际对比的目的是什么？

**安德烈亚斯·施莱歇尔：**打造全球性的学习经验是我们工作中最有趣的部分，世界各国可以看到其他国家在做什么，以调整自己的方式相互学习。我们基本上是用国际对比的方式来表明什么结果是可能的，最优秀的教育系统能做到哪个程度，并试图建议其他教育系统制定类似的政策和行动。通过最佳实践审视教育中的可能性，并试图了解什么样的政策能帮助其他国家取得成功并建立相关的方案。如PISA项目不仅仅衡量学生所知道的内容，也是为了了解学生如何更好地使用他们所知道的内容，是否能够创新性、批判性地应用知识。

以上海为例，上海学生整体表现出较强的能力，在知识与技能方面的能力很强，尤其在内容性知识上表现很好，但在解决问题的能力上有待加强，他们的学习态度和策略也有待提高。在数学和科学等内容性知识的学习中，许多国家可以向上海学习；而在培养学生学习态度方面，上海可以向其他国家(如芬兰)学习。

**访谈者：**目前越来越多国家在制定教育决策时会参考OECD的数据。以各国的教育信息化为例，你们如何收集这些的数据？

**安德烈亚斯·施莱歇尔：**要看你需要了解的是哪方面的数据。如果你要看教育信息化基础设施的数据并不难，我们可以看到它，触摸它，很容易获得数据。我们很容易收集学校、教室的设备与使用的技术类型等这类数据，并且这些数据十分可靠。这些基础设施是否真的用于生产目的，则难以衡量。更困难的问题是了解技术是如何整合到教学实践中，技术如何影响思考、工作的方式，教师如何使用技术改变学习环境。将技术整合到教学中的方式有很多，但很难测量。这种整合通常是思维方式的问题，而不是技术的问题。技术改变了教师和学生之间的关系。在技术不发达的时候，教师是知识的拥有者，学生感知知识。技术手段丰富之后，学生利用技术可获得原本由教师所拥有的知识。这改

变了教学和本质的本质，教师和学生的角色发生了改变。这个过程需要很多额外的技能与教师培训。这种数据收集难度非常大，虽然我们也采用了一些策略，例如，我们在国际教学调查项目(TALIS)中试图调查教师对技术的态度和使用技术的能力等，以便于获得这方面的数据；在国际学生评估项目(PISA)中测量学生的数字化能力，以便了解学生的信息技术能力。

**访谈者：**科学的教育测量是教育决策的重要依据，作为学习过物理、数学、统计等的科学工作者，这些学习背景给您在教育领域的工作带来哪些方面的科学性视野？

**安德烈亚斯·施莱歇尔：**我们常常把教育作为一门艺术。作为一位艺术家，在特定领域非常优秀，但却让人无法复制。我们需要使教育少一些艺术性，多一些科学性。在某种程度上，使人们了解什么是带来良好结果的教学实践，什么是让一些老师取得成功的原因。我们不再把教师的成功看作是像英雄或演员那样个人的成功，而是充分理解其成功的原因，并帮助其他教师变得一样优秀，这是科学思维可以带给教育的启示。传统的教育非常本土化，具有个别性。使教育多一些科学，少一些艺术，帮助所有的教师取得成功，这就是作为一个科学工作者的我希望做到的，这是其一。

其二是科学测量。我们都谈教育质量。但是，什么是优质教育？怎样的教育才能定义为“合格”？PISA可以作为一个例子。我们努力衡量和对比教育质量是非常必要的。因为我们难以或者根本无法改善无法测量的事物。这点对教师来说也是一样。如果不能确定教师的素质，无法了解什么样的教学是优秀的，我们将永远不会得到优秀教师。如果想让每一位教师都能取得成功，需要更好的科学性认识。

其三是学习本身的科学性。什么是学习？举个例子，在很多学校，会在学生13-15岁时教授外语。但大脑研究明确表示，学习语言的最佳阶段，是幼儿园的孩童时期，在那时进行每天的学习与交互效果最佳。研究中发现的结论似乎并未在学校得到实践。科学将使其更好地理解人类的大脑是如何工作的，从而建立教学法，而不是依靠直觉。教育是充满信念、态度甚至有时还涉及到意识形态。如果能够使其更具科学性，教师会更好地帮助学生进步。

**作者简介：**

金慧：博士，副教授，硕士生导师，系主任，研究方向为教学设计、新媒体教育应用(jinhui@shisu.edu.cn)。

刘迪：在读硕士，研究方向为教学设计、新媒体教育应用(liudi920627@126.com)。

宋灵青：博士，副编审，研究方向为信息技术教学、教师专业发展(songlingqing@126.com)。

## Technology for Transforming Learning: Attaching More Importance on Innovative Teaching and Scientific Educational Measurement of Education

—An Interview with Andreas Schleicher, Director for Education and Skills of OECD

Jin Hui<sup>1</sup>, Liu Di<sup>1</sup>, Song Lingqing<sup>2</sup>

(1.International Comparative Studies Center for ICT in Education, Shanghai International Studies University, Shanghai 200083; 2.National Center for Educational Technology, Beijing 100031)

**Editorial Comment:** Andreas Schleicher is Director for Education and Skills, and Special Advisor on Education Policy to the Secretary-General of OECD. As a key member of the OECD Senior Management team, he supports the Secretary-General's strategy to produce analysis and policy advice that advances economic growth and social progress. He promotes the work of the Directorate for Education and Skills on a global stage and fosters co-operation both within and outside the OECD. In addition to policy and country reviews, the work of the Directorate includes the Programme for International Student Assessment (PISA), the OECD Survey of Adult Skills (PIAAC), the OECD Teaching and Learning International Survey (TALIS), and the development and analysis of benchmarks on the performance of education systems (INES). Before joining the OECD, Mr. Schleicher was Director for Analysis at the International Association for Educational Achievement (IEA). He studied Physics in Germany and received a degree in Mathematics and Statistics in Australia. He is the recipient of numerous honours and awards, including the "Theodor Heuss" prize, awarded in the name of the first president of the Federal Republic of Germany for "exemplary democratic engagement". He holds an honorary professorship at the University of Heidelberg. On the International conference on ICT in Education hold by UNSECO and MOE of China in Qingdao, he gave a panel on *Transforming learning: Mainstream innovative pedagogies*. In this interview, he shared with us the measures and plans of OECD and the importance of teachers training on ICT in education. He holds that technology does not shorten the social gap but increase the gap, so we need a strong strategy to reduce or close social gaps. He suggests that governments should make sure that the effectiveness of investment on education for the development of their countries in future.

**Keywords:** ICT in Education; Teachers Training; Equitable Education; Innovative Teaching; Educational Measurement