

# 新教育时代的深度学习： 迈克尔·富兰的教学观及启示\*

詹青龙<sup>1</sup>，陈振宇<sup>2</sup>，刘小兵<sup>3</sup>

(1.天津职业技术师范大学 信息学院，天津 300222；2.江门市技师学院，广东 江门 529030；

3.江门市范罗冈小学，广东 江门 529000)

**摘要：**当今教育面临的最大挑战是提升教育的质量，这需要教育转换视界：从浅层学习转向深度学习，从而产生新教育，实现学习、创新、创业、创意和全球协作等新的目标。新教育强调在师生之间、学生之间建立触发内在动机的学习伙伴关系，使学生通过学习能成为一个健康全面的人，创造和贡献于世界，并使得利用泛在数字技术而成为可能。基于此，该文探讨了新教育时代深度学习的三大核心要素，即师生之间的学习伙伴关系、深度学习任务和数字化工具和资源，分析了深度学习的六大核心技能，即品格养成、公民意识、交流、批判性思维和复杂问题解决、协作、创造力，并建立了深度学习的连续统一体效能模型和关键指标。

**关键词：**新教育；深度学习；学习伙伴；数字化工具和资源；学习效能

**中图分类号：**G434 **文献标识码：**A

纵观全球，当今教育面临的最大挑战是提升教育质量。理想的教育需要“增强人类好奇心和创造性，鼓励承担风险，培养全球化情境的创业精神”<sup>[1]</sup>。因此，教育质量提升的关键在于，改善学生学习成效，以便学生获得新时代所需的技能。这些技能包括品格养成、公民意识、批判性思维和复杂性问题解决、交流、协作、创造力和想象力。获得这些技能需要发展更加丰富的个性化学习，而不仅仅是获得基础知识，因此教育需要从浅层学习转换到深度学习。深度学习斩获人类探究、创造的独特威力，发展面向未来学习、创造和真做的心向，释放教师、学生的动能和激情，建立师生学习伙伴关系，发现、激活和挖掘深度学习的潜能<sup>[2]</sup>。数字技术改变了教育的基本面，而且它作为深度学习的推动者和工具，开创了深度学习的条件，能把学生投入到深度学习体验中，“促进有意义学习和概念转变”<sup>[3]</sup>，实现学习、创新、创业、创意和全球协作等新的目标。

## 一、迈克尔·富兰新教育的基本观点

迈克尔·富兰是加拿大著名的教育学家，在北

美乃至世界范围内享有很高的学术声誉，被公认为是教育改革领域的国际权威<sup>[4]</sup>。他前些年侧重于宏观层面的教育变革研究，出版了《变革的力量——透视教育改革》《教育变革新意义》《变革的力量：深度变革》等著作，并被翻译成多种语言出版。后来聚焦中观层面的学校改进，出版了《变革的挑战——学校改进的路径与策略》《学校领导的道德使命》等。而随着数字技术在教育中的普及和应用，他把目光投向深度学习，并提出了新教育的基本理念和教学观点。

富兰认为，新教育就是在师生之间、学生之间建立触发内在动机的学习伙伴关系，导向深度学习目标的新模式，并利用泛在数字技术而成为可能<sup>[5]</sup>。在富兰看来，深度学习的目标是使学生通过学习能成为一个健康全面的人，创造和贡献于世界。这种学习很大程度上依赖于行动和问题解决的现实世界。新教育不仅仅包括教学策略，还包括强大的教学和学习模型，它通过数字化技术创新、普遍的数字化工具和资源而使能，并产生深度学习任务和成果。这些数字化工具和资源驻留在学习环境中，在各级教育系统测量和支持深度学习

\* 本文系天津市教育科学“十三五”规划重点项目“京津冀一体化战略下中职学校兼职教师现状调查与协同发展研究”(项目编号:VE1501)研究成果。

等方面发挥着重要作用。

富兰认为，他在新教育中所提出的大多数教学要素虽不是“新”的，如知识建构、真实世界的问题解决、反馈和元认知策略，但教师主动与学生建立学习伙伴关系是新的。尽管20世纪杜威、皮亚杰、蒙台梭利和维果茨基等提出了类似的主张和教学策略，却影响甚微，也缺乏蓬勃发展的条件。如今，有迹象表明这种情况正在改变。至关重要的是，与过去相比，新教育在精准度、特异性、清晰度、学习动力等方面具有更大的潜力，并开始在正规学校特别是在相当传统的公共教育体系中占据主导地位。新教育的涌现，一方面是学生和教师异化的自然结果，另一方面是越来越多地接入数字技术。这些发展对课程、学习设计和评估会产生深远的影响。

新教育正促使教学发生转换，从关注覆盖所需的内容到注重学习过程，培养学生引领自己学习的能力，围绕他们自己的学习展开行动。教师与学生在深度学习任务中结成合作伙伴，其任务具有探索性、连通性、广泛性和现实世界的目的性等特征。

新教育和深度学习与主导大半个世纪的教育有着显著的差别，如图1所示。首先，这种教育是新的，它旨在实现涉及在现实世界中创造和运用新知识的深度学习目标；其次，这种模式旨在彰显师生之间出现的新的学习伙伴关系，特别是学习过程的焦点变成了相互发现、创造和利用知识。另外，新教育回应和使能校内外数字技术接入。

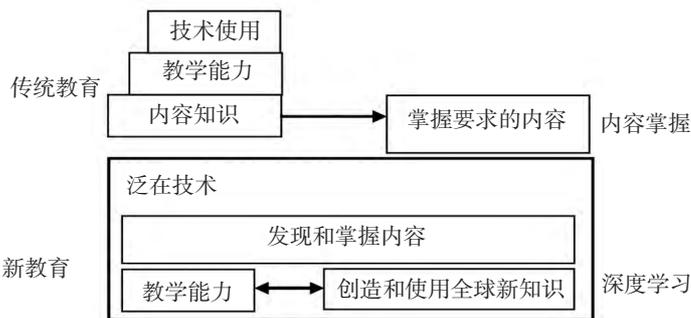


图1 新教育与传统教育的比较

### (一)新教育中的教师和学生

富兰认为，在传统教育中，教师的素质主要从提供专业领域内容的能力来评估，而教学能力则位居其次。大多数情况下，教学策略意味着直接指导，技术被层叠在内容递送的顶部，支持学生掌握所需课程的内容。

在新教育中，教师素质的基础是教学能力，他们对教学策略和学习过程的掌控，旨在形成与学生的伙伴关系的能力。在新教育中，技术是泛在的，主要被

师生用来发现和创造内容知识，以便能够达成创造并在全世界使用新知识的深度学习目标。因此，教师需要复杂的教學能力，具备跨越不同的教學策略和持續評價學生學習進展的專業知識。

在新教育中，每个人都成为教师，每个人都成为学生。学生通过个人的反馈和鼓励来建立信心，产生更多的期望和需求。新教育培育一种新的学习，即更具吸引力和更多地连接现实生活，更好地培养学生适应未来世界的生活和工作。

### (二)新教育中的领导变革

新教育的变革领导，它基于内在变化的新理论，这种变化在适切环境下会更加有机地迅速采纳。富兰认为，新教育中的变革领导，融合了自上而下、自下而上和横向力量，从而更快、更容易地发生变革。新的变革领导表现为新的“内部变革”模式：本质上有意义，并产生对他人有价值的成果。新的变革领导有助于激励、回应和指向“愿景定向、放手尝试新事物和掌控所学动态”的循环过程，从而产生和检验新想法。

新教育的变革领导，需要教师、学生和领导合作实施，分享经验和成效，并分析这些学习实践的累积性影响。在新教育过程中，领导者需要积极引领，注重分享学习，创建提升学生和教师的积极性及潜力的环境，促进学生努力提升自己的学习能力，推动教师提升自己的教学能力。新教育的传播，需要透明推动和协作反思，以便了解那些不起作用的事物，鼓励冒险，并以新的方式测量进展。

新教育的变革领导，需要培育社会资本和领导能力。不仅在领导者之间，而且还在学生、教师、家长和利益相关者之间，让每个个体都能参与到新的学习中。新教育需要不断地被评估，发现其作用的要因，培育相应的文化力和发展力，让其近乎自然地发生。

### (三)新教育中的系统经济

新教育中的系统经济主要依据新制度经济学，它强调以低成本、高收益的方式提供新的成果。新制度经济学不仅使强大的学习工具和资源更实惠，而且能加速新教育的发展，并能以比较经济的方式传递。新教育的经济性，表现为同等规模的投资能两倍地传递学习。究其原委，当人们自然地学习时，就不必花费投资来推广资源和工具。这样，投资收益率就会大幅提高，因为人们自愿花更多的时间有目的的学习，从而为社会投资教育提供更大的整体价值。

## 二、新教育时代深度学习的三大核心要素

新教育的采纳可强化深度学习。在新教育时

代,深度学习的三大核心要素是:师生之间新的学习伙伴关系;导向知识创造和目的性使用的、重构学习过程的深度学习任务;使能并加快深度学习过程的数字化工具和资源。

(一)建立师生伙伴关系

一切教育的起点在于师生关系,以及如何发挥各自正在发生变革的作用。今天的学生渴望积极参与,渴望确定自己的学习路径,规划自己的学习旅程。技术工具已经改变了他们与周遭世界互动的方式,并且改变了他们希望如何在课堂中互动。

学生作为数字原住民,不愿意成为学习的被动接受者,他们能通过数字化技术获得大量信息和观点。在这种环境中,学生对预包装的、非人性化的学习体验不为所动。但与此同时,教师不能作为单纯的促进者,完全由学生掌控学习,这样会导致学习目标含糊不清或不能成功。而采用说教方式提供内容知识,则学生过于被动。因此,处在连续统一体两端的功能会失调。如果学生之间、师生之间产生合作伙伴关系,则教学效果最好。

有效的伙伴关系遵循平等、透明、问责、互惠互利等原则。教师与学生一起积极学习,学生在学习过程中贡献自己的想法、经验和专业知识。通过这样的伙伴关系,教师不仅使自己成为学生,也开始通过他们的“同学”看到学习状况。如果教师不断挑战学生达到下一步,如果他们能清楚地看到教学和学习策略是否达到其预期的目标,这种“可见度”是必不可少的。显然,在深度学习中,学习合作伙伴关系是强大的教学策略,它不同于现在许多课堂中教师和学生的角色,如表1所示。

表1 新教育时代深度学习中教师和学生的角色

教师	学生
(1)与学生、同侪建立信任关系;寻求好的指导者	(1)与教师、同侪建立信任关系;寻求好的指导者
(2)通过深度学习任务,帮助学生找到兴趣点,并建立期望	(2)在学习目标和任务中,探查自己的兴趣和愿望
(3)需要挑战学习目标、任务和成功标准,即自我和学生需要创造、使用新知识	(3)发展定义学习目标、任务和成功标准的能力,在学习过程中结成伙伴
(4)建立教学策略库;使用不同策略激发学习	(4)与同伴、教师之间的互惠性教学和学习
(5)提供高质量的反馈和鼓励,特别是学生在学习中遇到挑战时	(5)培养反思的能力和面对挑战的毅力;给他人提供高质量的反馈和鼓励
(6)与其他教师和领导协作研究不同教学策略对学生的影响,如使用探究循环	(6)给教师和同伴提供在自己学习中起作用的要因;建立对学习过程和自我进展的掌控
(7)示范面向学习的前摄性心向,创造新知识,并对这种新知识采取行动	(7)建立智力和态度心向,导向在真实世界中创造和使用新知识
(8)持续地发现和创建学习工具和资源,用于:探索新的内容、概念、信息和思想;挑战学生去创造新知识;超越课堂连接学生、同侪和专家;加速学生驱动自己学习过程的能力和;评估和分享学生的学习能力和心向等信息	(8)持续地发现和创建学习工具和资源来探索新内容、概念、信息和思想;使用这些工具创造新知识,连接世界各地的同伴和专家;在真实世界中使用新知识

1.关系

在深度学习中,学生之间、师生之间的关系不再局限于课前或课后两分钟,而是深植于整个学习体验中。这些关系不仅存在于师生间、学生之间、学生和他们的家庭之间,而且连接那些类似学习兴趣和志向的社会网络。在深度学习中,利用这些关系作为学习型组织的一部分,能在根本上使学习产生更多的对话。在深度学习中,教师必须与学生构成协同学习者,而专家则通过问询大型开放式问题和建模来回答这些问题所需的学习过程。教师在這些合作中的作用,远远超出了为学生介绍、解释内容或主题。

关系始于建立信任的基本能力,双方需要努力建立信任。教师层面,它涉及重视超越眼前的认知成就。学生层面,这种信任能建立良好的伙伴学习方式,阐明和追求自己的兴趣,并把需求和愿望作为学习周期的一部分。学生在学习过程中更加积极主动的、创造性的配合,在决策过程中有自己合法的、有效的声音,领导自己的学习。

2.学习者愿望

在深度学习中,教师的核心作用是帮助学生发现并挑选最适合他们的体验。正如罗宾逊所说,教师的主要角色是一个充满爱心的导师,能帮助学生找到并促使他们朝着自己的愿望发展。连接学习到学生的现实生活和理想,往往能使学生参与深度学习。学校的传统方式是学习过去。在深度学习中,他们希望的学习方式是连接到未来。当教师和学生连接到学习时,学生不再感觉到自己像机器的齿轮,而学习的東西更自然地、本能地嵌入到他们的愿望中、他们的世界中。

3.反馈

获取正确的反馈是必不可少的,不仅是为了促进学习进步,而且有助于学生处理难题等基本技能的发展。越来越多的研究表明,非学术技能如坚韧的毅力和个人克服挑战的能力,能与成功建立长期的牢固关系。

在深度学习中,教师和学生必须制定达成共识的学习进度,并积极参与评估进展,调整和完善自己进行的工作。这种模式很像以知识为基础的组织,个人或团队想出了最初产品或方案的工作实践,然后在细化和改善它们的基础上展开测试和反馈。在深度学习中,师生之间的反馈体现为学习目标之间、各种深度学习任务和深度学习成果之间的重要关系。

在深度学习中,使用证据和数据来支持反馈信息,帮助学生更清楚地了解与自己工作有关的学习

目标,是至关重要的。可使用学习分析技术做出基于学生成绩的数据反馈,进而呈现出与挑战相适应的内容。通过实时反馈,可帮助学生调整策略和方法来适应学习过程,改进最终成果的工作或绩效。另外,学生还可以作为同伴的丰富反馈源。

#### 4.学会学习与同侪指导

学会学习,让学生成为自己和他人学习过程的元认知观察者,是深度学习的基本目标。学生不仅要掌握知识内容,还要掌握学习过程。学会学习,要求学生定义自己的学习目标和成功标准,监控自己的学习,严格审视自己的工作,整合同伴、老师、家长等人的反馈。由于学生在掌握学习过程方面的不断发展,教师需要逐渐转换角色,逐渐减少明确的学习任务结构,导向提供反馈和激活高一级的学习挑战,不断发展学习环境。在发展学习环境中,教师必须找到结构和独立性之间的平衡,如主题、任务的复杂性、内容的熟悉程度。

同侪指导,学生教他们的同龄人。在同侪指导下,教师帮助学生建立和掌握学习过程的认识。同侪指导要求学生参与制定学习目标、提供评估标准等过程。在同侪指导下,项目必须持续足够长的时间(如多周),就像工作在现实世界的复杂项目,以便学生能策划和发展自己的工作,有机会根据反馈来改进自己的工作,培养长时间掌控学习过程的能力。

#### (二)深度学习任务

深度学习任务把学生投入到涉及实践的深度学习过程中去。学生通过发现和掌握已有的知识,然后创建并在全球使用新知识。在深度学习任务中,学生有望成为自己学习的领导者,能够去定义和达成自己的学习目标,并使用资源、工具和连接数字访问。

在深度学习任务中,教师和学生共同的目标是共同努力获得一些惊人的、强大的结果。深度学习任务有较大的潜能影响学习,能同时发展教师的教学能力和学生的学习能力。深度学习任务给教师提供设计、实施、监测和评估多样化的教学和学习策略的机会,给学生提供实践学习过程的机会,逐步发展他们领导和监督自己的学习、创造和利用新的知识的能力。为了有效地做到这些,深度学习任务的结构和设计至关重要。

深度学习任务应定义明确的学习目标。最理想的具有挑战性的学习目标是那些落在学生的认知临近发展区内的(即他们适当地推进学习进度)、教师和学生之间通过协商能接受的、允许学习任务与学生的个人兴趣或愿望整合的目标。此外,深度学习

任务必须有相应的成功指标和衡量进展的方法,从而给学习进度带来更大的透明度,帮助学生掌握学习过程。

#### 1.重构学习

对于深度学习任务来说,学习活动的重构需要超越“碎片化的知识、信息等构件”<sup>[6]</sup>,需要从单纯地注重内容掌握到明确培养学生的学习能力,积极创造和实施他们的学习。在最有效的情况下,深度学习的任务是:(1)明确具有适切挑战性的学习目标,并且目标与课程内容和学生兴趣相结合;(2)具体的、精准的成功标准,帮助教师和学生知道如何很好地实现目标;(3)把反馈和形成性评价循环结合到学习和做的过程中去,树立学生的自信心和积极的心向。

在深度学习任务中,学生也经常与教师在设计任务的结构或过程中形成合作伙伴。这种任务的关键因素是给学生真实的选择,包括学什么和如何实施学习。在新教育中,通过深度学习任务,学生可获得以下经验:发展自己的愿望,采取主动学习,通过严峻的挑战学习来持之以恒,并从事真正的知识工作。总之,这些任务建立了学习和做之间的实践桥梁。

#### 2.知识建构

深度学习任务涉及知识建构。知识建构是指学生创造自己的新知识,而不是复制或应用现有的知识。在传统过程中,教师的工作原则是使用标准教科书提供的内容材料和评估,教师和学生分别再现现有的知识内容。在深度学习任务中,目标是建立新的知识,即把思想、信息和观念与先前知识整合到一个全新的产品、理念、解决方案或内容中。在良好的深度学习任务中,学生也创造新知识和利用世界上的新知识。在这个意义上,深度学习任务有建构主义取向,关注新知识在实际环境中的应用。

#### (三)数字化工具和资源

技术能使学生发现、创造和在现实世界中运用知识,能更快、更便宜。在过去,大多数教育工作者的术语“应用知识”的意思是通过工作任务或解决问题来证明概念的掌握。但是,解决方案仍然局限在教材、教室和学校内。数字接入使学生有机会把他们的解决方案应用到真实世界问题中,真正的受众大大超越了学校的边界。这是技术影响学习的真正潜力,不是以促进知识的传递和消费,而是让学生在现实世界中用自己的知识。

技术作为智力工具包,使学习者建构更有意义的关于世界的个人解释和表征<sup>[7]</sup>。在深度学习中,

学习伙伴利用技术来建构知识,调查和解决实际问题,给对方反馈和评估彼此的工作,超越课堂和学校的边界来开展合作,与同伴、专家和其他世界各地的人进行交流。技术的这些用途不仅仅是增加到课程目标的顶部,相反,技术在具有成功标准的深度学习目标中使用。如何动态的使用技术,是由学生和教师共同决定的。正统的学校教育已真正开始与学校以外的世界工作的方式相连接。但是,简单地使用技术并不能保证深度学习发生,因而需要侧重于学生的深度学习目标开展精准教学,利用技术实现和加快高标准的学习。

#### 1.发现新内容

大量的教师和学生瞄准了混合学习和翻转课堂,并利用它们来解决公共资源的短缺问题。世界各地的大多数学校系统的师生,一直受到课程规定的、最正式的评估重点所“覆盖内容”的约束。但是,数字工具和资源泛在的接入,能在任何时间提供给大家几乎所有的知识内容,扩大了优秀学习资源覆盖的范围,不只是为了必修课程。这意味着:首先,教师不必再亲自传递广泛的知识内容;其次,学校教育不一定需要传递给学生那么多理论上可能需要的内容。尽管知识内容的广度对学生来说是非常重要的,但教师和学校不应该提供这一切。教师应更加专注于帮助学生掌握学习过程,帮助学生发现和掌握使用新的内容知识本身,帮助学生利用数字化工具和资源。这种做法虽然减少了需要教师直接传送的内容,但增加了许多方便的、人性化的、质量非常高的数字化学习资源的需求。

#### 2.协作性、连通性学习

数字化工具和资源的泛在访问使深度学习更为可能。它通过拓展时间和空间,使学生与教师、同伴和其他人就想法的产生、反馈、专业知识和进展等进行评估。这在本质上使学习过程更具社会性,它连接了关于人是如何学习的现代研究和理论。利用外在于正规学校学时的数字工具进行协作的能力,也扩大了追求学习连接到个人兴趣和愿望的机会。因此,在线学习资源不仅成为积极进取的学生独立学习的工具,而且数字化学习工具更具包容性,适合所有学生的社会性连接学习。

#### 3.创造新知识

威尔·理查森认为,采用数字化工具和资源连接的创造性势在必行:技术能使我们跨越智力,创造真正美丽的事物、意义和价值,而不是只使用它进行沟通和管理工作学习计划和提供超越时空约束的课堂传递式学习<sup>[8]</sup>。在注重知识生产、价值创造、全球经济的21世纪,生产力需要能创造新理

念、新产品、新解决方案和新内容的个体。

同样,深度学习作为一种主动的、探究式的、理解性的学习<sup>[9]</sup>,需要超越内容掌握,需要在世界上创造和运用新知识。当然,很多知识不利用技术也可以创建,但数字化工具和资源使学生的创造过程更加可行,能显著降低成本。无论是视频、多媒体演示文稿、量化分析的视觉显示,甚至是精心研究,最多只是整合全球的数据和专业知识。当学生使用数字化工具和资源,实践知识建构过程,他们将有望以未来的工作方式实践。

#### 4.使用新知识

在真实世界中使用新知识,就是要求学生使用超出学校的、由学生创建的新知识,促进学生全面发展和建立自己主动“做”的心向。在当今世界,人们做事的主要方式之一是使用数字化工具和资源。学生需要有这种方式工作的经验,需要使用数字化工具和资源支持、加速价值创造。因此,现在是把这些资源带入学校的时候了,使学生可以利用它们做事情,主要表现在四个方面:一是创造新知识产品,并与老师或其他同学分享;二是把这些知识用在外面的世界来解决问题;三是学生通过做有目的的事情,运用世界的差异来建立态度和信心;四是通过学习改善世界来了解世界,在世界上实践这些事物,从而为伟大的公民生活做准备。

在学习过程中,技术使用的方式会对提供给学生的各种数字化工具和资源产生影响。值得强调的是,与其说通过技术使能个性化学习(其中固有的目的是掌握的内容),倒不如说应该强调每一位学生利用数字化工具和资源来探索、创建和使用新知识。

#### 5.加速学习者自治

深度学习的最终目标是让学生成为独立的学习者,能够有效地为自己设计和管理学习过程。师生之间的伙伴关系以及产生的深度学习任务,应该与数字化资源和工具的使用和管理整合,才能更好地实现学习者自治。例如,数字化工具可以有力地支持新的学习伙伴关系,加快学习伙伴关系的建立。

### 三、新教育时代深度学习的6C技能

有学者指出,深度学习的6C技能类似于“21世纪技能”<sup>[10]</sup>。但富兰认为,这两者是不同的,具体表现为:(1)21世纪的学习技能出现自20世纪90年代,已经比较陈旧;(2)该术语作为一个大概念并没有在实践中执行;(3)“21世纪技能”过于学术或认知,缺少品格养成和公民意识两个重要部分。6C关键技能确立了深度学习任务的明确性或本质性发

展,这对今天的学生至关重要。6C关键技能对教育领导发展也很关键,教育领导者应该接纳和示范深度学习技能,并期望其组织内每个人都去实践而提高能力。

1.品格养成(Character)。具备坚韧、执着和灵活等基本品格,并能够使品格养成成为学习、生活中不可或缺的一部分。

2.公民意识(Citizenship)。具备全球性知识,尊重其他文化,积极参与解决人类和环境可持续性问题。例如,在全球公民视野的基础上,基于对不同的价值观和世界观的深刻理解来考虑全球性问题,并有真正的兴趣和有能力解决影响人类和环境可持续性的、模糊的和复杂的现实问题。

3.交流(Communication)。有效地使用口头、书面和各种数字化工具来交流,具备较强的聆听技能。

4.审辨性思维(Critical Thinking)和复杂问题解决。深度学习任务往往涉及到学生工作于复杂性问题(远远超出内容掌握目标),影响或关联世界复杂的问题。批判地设计、管理项目和解决问题,使用各种数字化工具和资源做出有效的决策,并使用适当的、多样化的工具达成项目的解决方案。能够利用测试的方法和过程来分析一个复杂的问题,以确定其相关部分或维度,并考虑可能的方法。必须能认清事实,评估新信息的可靠性和有效性,分析证据,并从多个来源和视角来整合想法,看到模式和联系,构建有意义的知识,并在真实世界应用。

5.协作(Collaboration)。在深度学习中,协作“可促进读、写、科学概念发展、数学问题解决和更高层次的思维和推理”<sup>[11]</sup>,还可发展学习的社会性。在学习中,协作看起来很容易,但很难在实践中做得很好。学生和教师需要做出最复杂的转变是:从个人展示自己的学习为中心的教学转变到以群体展示他们的学习为中心的教学。因为在现代工作场所,成功经常取决于大家的共同努力,需要具备把复杂部件和想法整合成一个连贯的产品、解决方案、政策或方案的能力。这需要个人分担他们的工作责任,做出实质性的、协商性的共同决定。

6.创造力(Creativity)和想象力。具备经济性、社会性的“创业眼”和创业精神,提出合适的探究性问题,产生新奇的想法,并将其转化为行动,发展像企业家一样的领导能力和创新素质。

#### 四、新教育时代深度学习的效能

深度学习旨在改善从内容掌握到参与深度学习等多方面的成果,因而需要一个共同的、综合性

的评价体系来测量这些元素。新的评价体系包括深度学习方法、学习环境和深度学习成果,如角色和关系、学校氛围、学习任务设计、形成性反馈的水准、教师和学生的参与、教师专业学习、导向具体学习目标的学习速度、学校领导、系统资源和政策调整,并最终让学生自身掌握学习过程。深度学习效能的连续体分析模型如图2所示,效能指标如表2所示。

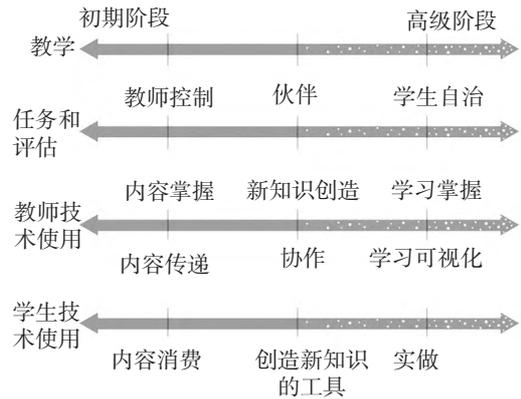


图2 深度学习的连续统一体效能模型

表2 深度学习效能的关键指标

有效的深度学习	无效的深度学习
(1)师生建立协同学习关系	(1)学生自主权太大
(2)长期的深度学习任务,跨课程,复杂性和互依性任务	(2)一堂课或一个单元的短期任务
(3)深度学习任务具有明确的学习目标和测量成功的方法	(3)不明细的目标或测量成功的方法
(4)给予学生控制和选择适合他们的等级,逐渐建立学生管理学习过程的能力	(4)在学生有效组织他们自己的学习前给予太多控制权和选择权
(5)持续的、有效的反馈;导向学习目标的形成性评估	(5)无效的反馈或仅在任务结束时给予总结性反馈
(6)识别和使用数字化工具和资源支持深度学习任务和帮助学生掌握学习过程。分析进展数据告知教学和学习策略上做出改变	(6)使用数字化工具和资源仅用于传递内容和跟踪进展,而不能告知教学和学习策略的改变

#### 五、启示

“未来不是我们要去的地方,而是需要我们创造的地方”。目前的教育正面临着知识的碎片化、思维的怠惰化、理解的表层化、学习进程的机械化等问题,新教育时代的深度学习正是摆脱这种窠臼的良方。深度学习者主动地变革学习,主动地参与学习过程,与内容批判地交互而获得理解,掌握学习内容不同部分之间的结构和关系,整合所学内容到关系图示或理论框架中,发展和运用个人知识框架<sup>[12]</sup>。

深度学习发展着学习者21世纪的核心素养和核心技能。核心素养是适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力,是每个人发展自我、融入社会及胜任工作所必需的<sup>[13]</sup>。它是由一系列可迁

移的知识、技能和态度所构成的功能性整体,是终身学习的支点和创新创业精神的基点。核心技能以批判性思维、复杂性问题解决和新知识的创造为着力点,充分利用数字化工具和资源再造教学流程,重建学习场景,把学科知识迁移到新的境脉中,知道为何、何时、如何运用这些知识来解决问题。

新观念、新行为、新技能和新意义的获得,取决于师生伙伴关系的耦合程度。新教育时代的深度学习正转换着师生关系,不仅存在着“前喻学习”,而且在技术的催化下“后喻学习”也快速涌现,学生掌握了新的知识和技能而传递给教师,教师的“教学舒适模式”(以讲为主)正受到冲击。在深度学习中,教师与学习者、学习者与学习者、学习者与课程、人类知识与学习者经验、知识习得与能力培养、学科知识学习与品格养成及情感需要,不再二元对立,而是一个有机的统一体。因此,深度学习则是与整全的、有意义的学生个体生命息息相关的活动<sup>[4]</sup>。

#### 参考文献:

- [1] Zhao, Y.. World Class Learners: Educating Creative and Entrepreneurial Students [M]. CA: Corwin Press, 2012.
- [2] Fullan, M.. The New Pedagogy: Students and Teachers as Learning Partners[J]. Learning Landscapes, 2013, 6(2): 23-29.
- [3] 段金菊. e-Learning 环境下促进深度学习的策略研究[J]. 中国电化教育, 2012, (5): 38-43.

- [4] 何齐宗, 周益发. 教育变革的新探索——迈克尔·富兰的教育变革思想述评[J]. 教育研究, 2009, (3): 86-91.
- [5] Fullan, M., Langworthy M. A Rich Seam: How New Pedagogies Find Deep Learning[DB/OL]. www.michaelfullan.ca/wp-content/uploads/.../3897.Rich\_Seam\_web.pdf, 2016-12-28.
- [6] 顾小清, 冯园园等. 超越碎片化学习: 语义图示与深度学习[J]. 中国电化教育, 2015, (3): 39-48.
- [7] 张静, 陈佑清. 学习科学视域中面向深度学习的信息化教学方式变革[J]. 中国电化教育, 2013, (4): 20-24.
- [8] Richardson, W. Students First Not Stuff[J]. Educational Leadership, 2013, 70(6): 10-14.
- [9] 张浩, 吴秀娟等. 深度学习的目标与评价体系构建[J]. 中国电化教育, 2014, (7): 51-55.
- [10] Millar, E.. Interview with Michael Fullan[DB/OL]. http://erinmillar.ca, 2017-01-15.
- [11] NMC Horizon Report 2015[DB/OL]. http://www.nmc.org, 2017-01-20.
- [12] 詹青龙, 顾小清. 信息技术教师培训的新思维[J]. 中国电化教育, 2007, (7): 13-17.
- [13] 裴新宁, 刘新阳. 为21世纪重建教育[J]. 全球教育展望, 2013, 42(12): 89-102.
- [14] 郭华. 深度学习及其意义[J]. 课程·教材·教法, 2016, (11): 25-32.

#### 作者简介:

詹青龙: 博士, 教授, 研究方向为教育信息化(qlzhan@126.com)。

陈振宇: 硕士, 高级讲师, 研究方向为教育技术理论。

刘小兵: 高级教师, 研究方向为信息化教育。

## Deep Learning in New Pedagogy Era: Michael Fullan's View of Instruction and Enlightenments

Zhan Qinglong<sup>1</sup>, Chen Zhenyu<sup>2</sup>, Liu Xiaobing<sup>3</sup>

(1. Tianjin University of Technology and Education, Tianjin 300222; 2. Jiangmen Technical College, Jiangmen Guangdong 529030; 3. Fanluogang Primary School, Jiangmen Guangdong 529000)

**Abstract:** The greatest challenge facing education today is to improve the quality of education, which requires educational shift horizon from shallow learning to deep learning, resulting in new pedagogy and its goals such as learning, innovation, entrepreneurship, creativity and global collaboration. New pedagogy is to build students and teachers as learning partners with intrinsic motivation, so that students can be all-round development to create and contribute to the world, and the use of ubiquitous digital technologies. On the above basis, this paper explores three core elements of deep learning in the new pedagogy era, namely students and teachers as learning partners, deep learning tasks, and digital tools and resources; the six core skills of deep learning are analyzed including character, citizenship, communication, critical thinking and complex problem solving, collaboration, and creativity. At last, the efficiency continuum and key indicators for deep learning are established.

**Keywords:** New Pedagogy; Deep Learning; Learning Partner; Digital Tools and Resources; Learning Efficiency

收稿日期: 2017年3月11日

责任编辑: 赵兴龙