

# 信息时代的高等教育:未来趋势与挑战

## ——新媒体联盟 NMC 地平线报告解读

李逢庆<sup>1</sup> 杨树林<sup>2</sup>

(1. 南京大学 江苏 南京 210093; 2. 中国人民解放军理工大学 江苏 南京 210007)

**【摘要】**新媒体联盟(NMC: New Media Consortium)自2004年以来连续八年推出关注高等教育环境中新兴技术及其应用的地平线报告(The Horizon Report),其目的是确定和描述有可能在未来五年内的全球范围产生广泛影响的新兴技术在高等教育中的发展趋势及由此形成的关键挑战。本文通过对这八份年度报告的解读,揭示出当前新兴技术对高等教育中的教学、学习和学术研究所带来的现实困境与历史性机遇。

**【关键词】**新媒体联盟;地平线报告;移动技术;数字媒体素养;协同工作

**【中图分类号】**G64

**【文献标识码】**A

**【文章编号】**1001-8700(2011)05-0038-05

在急剧发展的信息技术推动下,各国高等教育在全球化与数字化的合流中历经多年发展,取得了辉煌的成就。数字化已成为当前高校必不可少的生存环境与生存方式。美国著名的非盈利性研究机构新媒体联盟(NMC: New Media Consortium)一直致力于探索新媒体、新技术及其在学习、研究和创造性探究中的应用,引起全球广泛关注的一系列地平线报告是NMC地平线项目的一部分,其目的是确定和描述有可能在未来五年时间内给全球范围的高等教育产生广泛影响的新兴技术以及由此引发的高等教育发展趋势及关键挑战。深入解读和分析地平线报告,我们不仅可以比较深入的了解和把握当前新兴技术发展之现状和趋势,而且能对其提出的主要趋势和关键挑战做出预估和判断,为我国高等教育在信息时代的健康与可持续发展提供借鉴和启示。

### 一、地平线项目的研究框架与方法

2011年2月18日发布的2011版地平线报告是自2004以来的一系列关于新兴技术的纵向研究报告之一。自2002年3月起,在地平线报告的旗帜下,新媒体联盟NMC及其研究伙伴同数以百计的技术专家、校园技术人员、学院和大学的领导、博物馆

专家、教师以及其他学校的专家开展了一系列会谈和对话。在这些对话的推动下已经形成了一系列共8个年度的地平线报告,这些报告关注于在学院、大学、学校和博物馆中新兴技术相关的正式和非正式学习。所有版本的地平线报告都来自于严谨的质性研究过程。其研究人员来自不同背景、国家和兴趣的人们所构成一个多样的小组,这个小组就是众所周知的地平线项目咨询委员会。该小组每年都会被重新组建,保证至少有1/3的人进入到这个研究过程中,以保证研究不受局限。迄今为止,超过500位国际公认的参与者和专家进入地平线项目并作为咨询委员会中的一员。

在每个新版本中,委员会首先在宽泛的资料、趋势报告以及技术创新中审查学院和大学校园所面对的挑战。从宽泛的视野入手,委员会通过使用德尔菲等质性研究方法审查每一项技术、趋势和挑战,最终形成大量的潜在主题构成的清单供进一步研究讨论。继文献资料回顾之后,每一个咨询委员会成员进入到项目的核心阶段,即回答地平线项目中的研究问题。尽管该研究的框架一直处于不断修正和完善之中,但每个版本都针对以下四个基本问题展开:1、地平线项目清单中的哪些关键技术会在未来五年

**【基金项目】**教育部人文社会科学研究规划基金项目(编号:10YJA880075)“普通高校教师从事网络教学的现状及对策研究”的研究成果之一。

**【作者简介】**李逢庆,南京大学教育研究院博士研究生;杨树林,中国人民解放军理工大学教师。

内对教学、学习、创造性探究起到最重要的作用? 2、哪些主要技术正在从我们的清单中消失? 并回答下列相关问题: 在确立的这些技术中你认为哪些是应该广泛使用来支持或提高教学、学习或者创新性探究? 哪些技术在消费、娱乐或者其他产业中拥有固定的用户并且教育机构应该积极寻找其应用途径? 学术机构应开始关注未来的三至五年内哪些关键的新兴技术? 3、你认为哪些趋势对学术机构实现其教学、研究、服务等核心使命具有重大意义? 4、你认为与教学、学习或创造性探究相关的哪些挑战是未来5年学术机构将要面对的? 框架性工作完成后, 通过采用多重反复的德尔菲法形成专家共识, 完成精简的列表, 再邀请其他团体或组织参与网络研讨, 得出的结果最终经过专家进行评价, 确定前六位的新兴技术。报告中的关键趋势和重要挑战部分也是通过相同的程序最终确定。

需要明确的是, 每一个版本的地平线报告中的新兴技术、关键趋势和重要挑战都植根于当前环境, 折射出时代的现实特征。正基于此, 进一步探究地平线报告中的内容及其变化, 将可以帮助我们透视和把握信息时代高等教育变革的未来之路。

## 二、机遇与挑战: 全球化与数字化洪流中的高等教育

早在1993年, 美国国家信息基础设施(NII)报告中就提出将教育信息化问题作为美国教育改革的一个基本方向和突破点。随后教育信息化逐渐成为美国, 甚至世界各国教育发展的一个焦点。在近20年的信息化发展进程中, 世界高等教育取得了辉煌的成就。世界银行教育部执行董事Jamil Salmi认为, 在全球化大趋势以及信息通讯技术的影响、推动下, 高等教育在构建知识经济和民主社会中的作用达到了前所未有的高度, 既是创造社会知识财富的动力, 也是知识产业化并付诸实践应用的基础所在; 同时, 高等教育也是推进终身学习社会形成的根本动力。此外, 还促使高等教育新形式的出现, 虚拟大学和开放大学的不断发展壮大<sup>[1]</sup>。

全球化的持续深入发展将继续影响人类的工作、学习与生活方式。信息技术也正在对人们的工作、娱乐、协作与信息获取产生革命性影响。信息技术在教育中的应用更是加速了高等教育全球化的进程。在全球化与数字化的合流中, 高等教育所面临的生存环境与生存方式正在迅速变化, 这既是高等教育创新变革发展的历史机遇, 也使其必须面临前所未有的严峻挑战。

高等教育在信息时代之所以迅速发展, 重要原因之一是高校信息化建设与互联网技术的不断发展所带动的成本效益与巨大规模效益。EDUCAUSE年度当前议题调查的结果显示, 信息化建设资金投入成为高等教育信息化专业共同体最为关注的战略议题<sup>[2]</sup>。然而, 在当前经济环境下, 尤其自2009年以来, 高等教育信息化预算持续减少。经济压力和新型教育模式对传统大学模式带来了前所未有的竞争压力。高等教育面对的竞争来自于非盈利教育部门以及即时访问和交互经验要求的不断增长。成本上升而预算在缩水, 同时, 要求新服务的呼声却逐渐增加。因此, 高等教育机构越来越将其精力集中在更加狭窄的关键目标上。虽然高校仍然在提供高质量的服务, 但他们都在想方设法的控制成本。高等教育正在面对稳定增长的学生数量与更少的资源和师资所带来的挑战。正基于此, 提供高质量的服务与控制成本的双重挑战持续推动教育机构寻找创造性的解决方案。

在此种状况下, 以互联网为核心的信息技术的发展无疑给高等教育发展提供了重要的支撑力。随着在线协作社区、社会化互联工具、移动设备等支持全球互联的技术不断发展, 学生可以更便捷的获取丰富资源和人际关系。同时, 个人通过使用移动设备连接互联网人数的上升, 电子版本的开放内容和一系列参考资料的数量在逐渐增加, 学生更加容易、更加普遍的获取正规校园以外的资源信息。互联网技术还给日益全球化以及业务中的协作带来了便利, 网络流媒体技术可以使学生在宿舍和其他地方参与课程, 团队协作趋势逐渐增加, 孤独的案头工作正在逐渐消失, 团队工作对于表达问题的深度以及复杂性都比个体独自解决更加有效。同时, 高校中大规模的网络基础设施建设以及各种服务, 比如邮件或者流媒体视频等纷纷采取外包方式, 转移至校外, 以节约更多的经费。在此过程中, 传统的教学和学术研究的界限被不断超越并逐渐融合。然而, 在地平线报告2011版中警告的声音也在不断提醒我们, 通过互联网可以更便捷的获取丰富资源和人际关系, 这对我们在意义的决策、指导和资格认证中重塑我们作为教育者的角色将带来更多的挑战。这种趋势再一次居于很高的地位, 彰显其持续的影响力。这将持续推动教育者采取谨慎的方式来对待我们曾经很好服务学习者的方式<sup>[3]</sup>。同时, 工作的协作趋势逐渐增加, 这也将使我们重新反思学生项目中的结构组成方式。

### 三、言行相悖：“数字移民”的教学困境

由于信息技术的突飞猛进,移动技术、智能化与虚拟现实等新技术层出不穷并由此产生许多新的教育模式与教育方法。传统的以课堂和教师为中心的“面对面”的教育模式受到了严峻挑战,各种基于网络的教育模式如 E-Learning、E-university 等不断出现。新的教育模式更加强调以学生为中心,强调课程内容和手段的灵活性与便利性。因此,新技术的广泛应用促使各学科和专业重新思考其角色和培养目标的定位。在 2007 年的地平线报告中,为了让学生获得研究、实验、基于问题的学习以及其他形式的创造性探究的经验,美国高校协会强烈建议学生在选择研究领域的时候更应该掌握新兴技术<sup>[4]</sup>。这就意味着学院应该选择合适的教学和学习实践,强调思维灵活性和批判性探究精神、提供给学生完成任务的必须工具、使学习者与广泛的社会问题相联系、鼓励他们利用所学来解决复杂问题。正基于此,教育领域中对信息素养、视觉素养和技术素养等关键技能的教学需求不断增长。学习者必须技术熟练、能够与同伴协作、理解基础内容和媒体设计、理解日常技术应用中外在功能和底层代码之间的关系。学习者在信息素养、技术素养、视觉素养方面的需求,迫切需要通过适当的教学和训练获取,而且这种需求呈现不断增长的趋势。

诚然,数字媒体素养在每个学科和专业中的重要性持续上升,尤其是在互联网技术的推动下,基于网络的工具在教育和工作场所迅速成为一个标准,以技术为媒介的交流成为常态。因此,学院面临提供信息、视觉以及技术素养的教学需求以及如何利用新兴技术工具创造有意义和价值的教学内容。我们需要在各级教育中发展和确立教学和评价这些数字媒体素养的方法。众多高校的师资培训计划开始包括数字媒体素养相关的课程,大学开始针对学生开设媒体素养类课程,但是,什么样的技巧、能力构成了数字素养?事实上,在理解如何使用工具来进行媒体创造和如何创造有价值内容之间也存在“数字鸿沟”,而当前数字技术形态极其变化速度远远超越当前的课程发展的现实更是加剧了这一挑战。

Mark Prensky 在 2002 年提出“数字移民和数字原住民”的概念,他认为“数字原住民”是指从出生开始就生活在“有”互联网的一代人;而“数字移民”则是指成年后才开始接触互联网的一代人<sup>[5]</sup>。学习者的背景、经验、需求等已经不同于以往,他们的思考方式和工作方式也不同于以往。教育机构需要

进行适当调整以适应学习者的需求和基础,开发新的能够吸引年轻一代参与的学习模块,并对教学的方法、工具、内容、考核等环节进行系统性的改革。更为有趣的教育现实是高等教育中的数字移民正在采用新兴技术工具和手段教授数字原住民。正由于此,学生和教师看待和使用技术的经验有很大的不同。而强烈的反差不仅如此,学生和教师之间对技术理解的代沟也在逐渐加剧。学生已经以前所未有的数量进入社会技术比如:FaceBook 以及更多相似的平台,而教师要么不知道这些工具比如 Google Docs 和 Swivel,要么在将这些技术融入教育的过程中艰难跋涉。在信息化的洪流中,任何技术中的新进展以及由此带来的生活质量的提高都是让人兴奋和激动的,对学生和教师来说,保持与信息的快速增长、软件工具、设备的同步发展的挑战是相似的。即使想要跟上多种新工具中的几种工具的更新也有很大的压力。用户制造信息、思想以及各种有趣的主题的观点引起了“知识爆炸”。因此,当前比任何时候都需要更有效的工具和筛选工具来寻找、推断、组织和检索对我们重要的数据。

信息技术所推动的社会性软件的迅速发展导致非正式学习成为一种常态。学生可以在 4A(Anyone, Anywhere, Anytime on Anything) 环境中获取所需教育内容。越来越多的学习正在通过非正式学习的方式发生,这使得判断学习活动是否发生、学习的效果及其有效程度变得更加困难。与此同时,协作学习也正在推动教育群体开发新形式的交互和评价。如何通过正式的评估和测量来证明学习行为的发生和学习的效果成为一种新的挑战。因此,学习机构希望收集、管理、分类和重用这些不断增长的、数量庞大的与学习活动有关的数据,因为这些过程性数据不仅与学习是否发生相关,而且与整个学习活动进程相关。正基于此,学生信息系统的数据收集和挖掘正在成为教育认证和鉴定工作的重要组成部分。然而,目前面临的挑战是,已有的学习信息系统还不能按照大家理想和需要的方式来管理和解释实时产生的学生活动信息,以确定学习行为是否发生以及学习活动的效果。

### 四、兼容并包:学习内容与手段的多元化趋势与挑战

随着全球化的发展,边界变的更加顺畅,我们工作、协作和交流的方式也在不断演进。由于信息技术手段和工具的日益普及,虚拟世界中的协作经历,大型多人在线游戏以及开放内容获取等新形式逐渐

显现。学习者和学者之间的联系也逐渐增加:网络协作空间、社会网络工具、移动技术、Skype 以及由此带来的国际间学生的项目合作或者跨校课程越来越普遍。

自麻省理工学院网络课件开放工程(OCW)项目开展以来,利用数字媒体技术促进教育资源全球共享成为一种新的方向和趋势。2005年成立的OCW联盟使全世界200多个高等教育机构参与进来,进一步促进了全世界大学在课程资源共建共享方面的合作。随后,开放获取运动势不可挡,成为促进科研信息交流、沟通学界与大众的有效途径。2010年网易、新浪等公司开始的公开课项目更是搅动了高等教育的一池春水,“不爱逃课爱淘课”不仅在学生之间广为流传,并广泛引起社会各阶层的关注和喜爱。

以云计算为基础的互联网技术的发展使我们对IT支撑的观念在逐渐失去。云计算的应用和服务不仅改变了我们认识和使用软件和文件存储,而且改变了我们对其功能的理解。对于教育应用而言,云计算无疑可以大大降低信息化教学的成本,只要是计算机能够接入互联网的地方,学习者都可以利用网络浏览器完成文档、幻灯片、数据表、邮件、图片处理等处理,而且不需要分别购买和安装不同的软件包[6]。在此环境中,我们的资源存储在哪里并不重要,重要的是无论我们在哪里或者我们选择使用何种设备都能获取我们需要的信息。与独立的硬件设备相比,我们越来越习惯于使用基于浏览器的软件。虽然诸如隐私和控制的挑战仍然存在,但是,大量的费用的节省是寻求此类问题解决方案的重要的推动力。而移动技术的创新发展将互联网的资源装入了我们的口袋,移动电话正受益于技术创新和技术驱动的竞争,硬件和不断扩展的软件新功能正在将移动电话变成一种价格低廉的大众化终端工具。移动技术的应用将继续影响我们传统的通话和信息的沟通方式,影响我们对计算和互联资源认识以及对这些资源的获取方式。就教育应用而言,学生中移动电话的普及将使它成为发送教学资源 and 开展学习活动的天然选择。触摸屏技术、照相机、录音笔、电子词典、3D显示,以及适合手机传输的教育内容不断丰富、质量不断提升,使得移动技术在教育领域的发掘资源、练习技能和获取研究数据等方面具有广泛的应用前景。

随着信息技术的不断发展和应用,视觉化工具的出现使信息的呈现更有利于深入事物的本质。这些技术在教育教学中日益普遍应用,视觉素养日益

成为学习者需要掌握的重要技能。而当前的年轻一代普遍具有在线游戏的经历并希望将游戏作为学习工具。这些在线游戏为参与者提供大量的群组内社会性交互和个体参与的机会。基于游戏的学习策略的成功之处要归功于倡导积极参与、使参与者始终处于交互体验的中心。这在某种程度上反映出当前的教育方法和策略并不能使学习者充分参与到学习活动进程中。

Web2.0以及社会网络等技术的进步,使虚拟世界的协作成为潮流。虚拟社区及其协作成为推动教育群体发展交互和评价的新形式。虚拟世界中的协作结果是令人欣喜的,但是评估方需要在认识到这类活动的全部潜力之前作更多的工作。像协作工作的所有权以及著作权等问题很难进行评价<sup>[7]</sup>。社会性网络以及其他协作工具的进一步发展将不断为这类工作提供便利,交互的机会只会更多,教育群体面临的挑战是抓住这些机会并寻求有效的测量和评价学生进步的方式方法。

#### 五、改弦易辙:学术研究的新途径及其评价的现实困境

多年来,人们对研究成果与现实实践不相当、不同步的质疑一直是学术研究面临的重大挑战。当前学术研究中的形式主义现象使得研究几乎处于静止和死亡状态,似乎研究仅仅是收集数据、分析数据和共享成果,而不关心研究成果与实践中预期应用的关系<sup>[8]</sup>。新兴技术的出现和发展不仅仅对教学、学习产生了广泛而深刻的影响,还促使学术研究的开展方式发生巨大变化并产生创新的需要,学术、研究、成果发表形式都发生了重大变革。业余爱好者群体(Mass Amateurization)正在重新定义知识和学术的内涵,尤其是在自然科学领域,业余学者将数据并入到数据聚合中,并创建复杂的视觉表现,这些都已不可抗拒的方式丰富了个体知识。集体智慧(Collective Intelligence)则正在重新定义我们对不确定性的认识。而对于同一个问题,集体智慧可以提供多个答案而且同等正确,其实质则是知识和学术自上而下的权威模式和自下而上的草根模式之间的比较和消长。总之,创造性的应用这些技术显示出学术正在发生的一种平稳变化。

web2.0和社会网络的广泛使用逐渐改变了传统的学术实践。新兴的创作、出版以及研究学术形式不断涌现,电子书籍、博客、多媒体作品、网络作品以及其他各种学术形式很难根据传统的标准评价和分类,工具的增值正在重塑传统的学术出版模式,也

对使用权和考核系统产生越来越多的影响。新形式的学术研究实践形式与评价标准的落后成为学术群体面临的现实困境之一。比如:基于引证的度量是很难应用于当前基于社会媒体的研究成果;新形式的同伴审查和认证如读者评级、包括通过有影响的博客的引用、标签、导入链接以及“锐推”(Retweeting)都是全球教育工作者的自然行动。这种学者合作的形式还没有被主流教师和学术决策者所理解。同时学院审查和教师奖励逐渐与当前新形式的学术脱节。学术数字形式的表达以及更多跨学科和协同工作的趋势越来越远离传统的同侪评价纸质出版的标准。新形式的同侪评价出现产生了一定的影响,但现有的专业化的学术实践和历史悠久的学术地位都对这种新形式的选择产生了障碍。随着改革的步伐加快,高等教育现有的评价标准和体系将变的更加不符合学术在信息时代的实践。

此外,知识产权和版权问题仍然对学术界必须面临的又一现实困境。知识产权法给高等教育组织带来了一系列挑战。当大学积累了更多的数字资源,他们需要有效的方法来保护现有版权,安全的资源分享以及满足他们的法律义务和知识产权所有人的利益问题。此外,尽管混合内容呈现出上升趋势,但是什么是可以接受的,什么是侵害知识产权所有人的权益等问题尚不清晰。因此,我们需要用更加清晰的方式来评估正在兴起的学术研究实践形式(例如基于网络社区的参与性研究),以确定这些新型研究形式的合理时间期限和促进措施<sup>[9]</sup>。

## 六、结论与展望

回顾信息时代到来之初人们的欣喜若狂,信息

技术发展依旧高速,但高等教育群体却更加冷静的审视信息技术为教育服务这一实践课题。正如伊利所说:技术是答案,但问题是什么?归根结底,技术的应用是为了教育和人的培养这一终极目标服务,人绝对不应该盲从于技术的进步和发展,成为技术的奴隶。或许信息技术不是新经济时代促进高等教育发展的万能钥匙,但它的确已经深入到了高等教育的细胞和每个环节之中。因此,更加深入的探讨信息技术对高等教育带来的机会与挑战等问题,进行理性的理论与政策反思,并不断推动高等教育变革的实践探索,无疑对促进高等教育健康和可持续发展具有重大理论意义和实践价值。

### 【参考文献】

- [1]刘占荣. 数字世界的大学: 创新潜力与挑战 [N]. 中国教育报 2005 年 10 月 24 日第 5 版.
- [2]刘永贵; 郑旭东. 美国高等教育信息化的进展与趋势——EDUCASUE 年度高等教育信息化十大战略议题解读 [J]. 开放教育研究 2008 (06).
- [3]The New Media Consortium. The Horizon Report, 2011 2011(02).
- [4]The New Media Consortium. The Horizon Report, 2007 2007(01).
- [5]Marc Prensky?? 胡智标?? 王凯. 数字土著 数字移民 [J]. 远程教育杂志 2009(02).
- [6][8][9]The New Media Consortium. The Horizon Report 2009 2009(01).
- [7]The New Media Consortium. The Horizon Report, 2008 2008(01).

(本文责任编辑:闫兵)

## Higher Education in the Information Age: Future Trends and Challenges

—The horizon report Of NMC

LI Feng - qing<sup>1</sup>, YANG Shu - lin<sup>2</sup>

(1. Education Institute of Nanjing University, Nanjing, Jiangsu, 210093, China;

2. The PLA University Of Science And Technology, Nanjing, Jiangsu, 210007, China)

**Abstract:** New Media Consortium for eight consecutive years since 2004, has concerned about the higher education environment, introduced new technology and its application in the Horizon Report. The purpose is to ensure and describe the future trends and its crucial challenges in the higher education which may happen in the coming 5 years. This article through the interpretation of these 8 reports reveals the realistic difficulties and historic opportunities which brings from the teaching, learning and academic research for the higher education of the current emerging technology.

**Key words:** New media consortium; The horizon report; Mobile technology; Digital media literacy; Cooperative work