

视角

互联网 + 教育的未来发展趋势

刘 锋

【摘 要】目前互联网 + 教育主要有六种商业模式 , 具体哪种模式符合互联网 + 教育发展的需求 , 还需要进一步检验。互联网 + 教育的未来发展趋势主要表现在移动互联网化、人工智能化、虚拟现实化和共享经济化四个方面。

【关键词】互联网 + 教育 ; 商业模式 ; 发展趋势

一、互联网的发展与什么是互联网 +

(一) 互联网的发展

每一次人类社会的重大技术变革都会导致新领域的科学革命 , 大航海时代使人类看到了生物的多样性和孤立生态系统对生物的影响。无论是达尔文还是华莱士都是跟随远航的船队才发现了生物的进化现象。

大工业革命使人类无论在力量的使用上还是观察能力都获得了极大的提高 , 为此后 100 年的物理学大突破奠定了技术基础。这些突破包括牛顿的万有引力、爱因斯坦的相对论和众多科学家创建的量子力学大厦 , 这些突破都与“力”和“观测”有关。

而互联网革命对于人类的影响已经远远超过了大工业革命。与工业革命增强人类的力量和视野不同 , 互联网极大地增强了人类的智慧 , 丰富了人类的知识。而智慧和知识恰恰与大脑的关系最为密切。

1. 互联网的类神经系统现象

我们观察近 20 年来互联网出现的新应用和新功能 , 可以直观地发现互联网与大脑结构具有越来越多的相似性。这些现象包括 : 打印机、复印机的远程操控 ; 医生通过远程网络进行手术 ; 中国水利部门在土壤、河流、空气中安放传感器 , 及时将气温、湿度、风速等数据通过互联网传输到信息处理中心 , 形成报告供防汛抗旱决策使用 ; Google 推出了“街景”服务 , 在城市中安装多镜头摄像机 , 互联网用户可以实时观看丹佛、拉斯维

加斯、迈阿密、纽约和旧金山等城市的风貌等。

这些新互联网现象分别具备了运动神经系统、躯体感觉神经系统、视觉神经系统的萌芽 , 也是基于以上互联网新现象。

2. 互联网进化观点的提出

我国关于互联网进化观点的提出 , 有 2008 年的《人类工效学》、2010 年的《复杂系统与复杂网络》。2012 年《互联网进化论》发表论文或出版书籍提出互联网进化的观点 : “一方面 , 互联网将向着与人类大脑高度相似的方向进化 , 它将具备自己的视觉、听觉、触觉、运动神经系统 , 也会拥有自己的记忆神经系统、中枢神经系统、自主神经系统。另一方面 , 人脑至少在数万年以前就已经进化出所有的互联网功能 , 不断发展的互联网将帮助神经科学家揭开大脑的秘密。科学实验将证明大脑中也拥有 Google 一样的搜索引擎 , Facebook 一样的 SNS 系统 , IPv4 一样的地址编码系统 , 思科一样的路由系统。”

3. 互联网虚拟大脑架构的绘制

2012 年 11 月 16 日 , 加州大学圣迭戈分校 Dmitri Krioukov 在 *Scientific Report* 发表论文 *Network Cosmology* , 也提出互联网与脑神经网络的发展和构造具有高度的相似性。研究组利用计算机模拟并结合多种其他计算 , 证明在复杂网络的动态发展和控制中 , 描述大尺度时空结构的因果关系网络的曲线图 , 是一个具有显著聚类特征的幂函数曲线 , 和许多复杂网络如互联网、社交网、脑神经网络等有高度的相似性。Dmitri Krioukov 的研究对于互

联网虚拟大脑的设想给予了有力的数据支持。

4. 国外的相关研究进展

2010年8月,美国南加州大学神经系统科学家拉里·斯旺森和理查德·汤普森在《国家科学院院刊》(PNAS)发表论文,用互联网路由机制解释老鼠大脑的信号如何绕过破坏区域到达目标区域。2012年11月16日,加州大学圣迭戈分校 Dmitri Krioukov 在2012年11月的 *Scientific Report* 发表论文,提出利用计算机模拟并结合多种其他计算,提出许多复杂网络如互联网、社交网、脑神经网络等有高度的相似性。2014年,Web.com 前 CEO 美国邓白氏集团的董事长兼 CEO 杰夫·斯蒂贝尔出版的《断点:互联网进化启示录》一书中同样提出互联网向类大脑结构进化的观点。

(二)什么是互联网+

互联网+是2015年在中国迅速升温的新互联网概念,这是产生于中国本土的互联网概念。2012年11月14日,易观国际于扬首先提出,腾讯马化腾此后大力推动,以李克强总理在2015年政府工作报告确认为标志,代表了互联网+的兴起。

互联网+的核心是互联网进化和扩张,反映互联网从广度、深度融合和介入现实世界的动态过程。

互联网+将从以下三个维度单调递进进化:

第一,从空间上,互联网的范围从实验室扩张到全球并最终扩张到整个宇宙,形成智慧宇宙或宇宙大脑。

第二,从智慧上,互联网的智商将从0增长到全人类群体智慧的乘方甚至是立方,这个过程中互联网的群体智慧和机器智慧将发生化学反应,形成共振,相互促进。

第三,从功能和结构上,互联网将割裂、不完整、不完善的网络进化成与人类大脑高度相似的互联网虚拟大脑,同时互联网的神经系统将用自己的神经系统和神经末梢不断侵入到人类社会的方方面面中,如,学习、娱乐、交通、工业、农业……

二、互联网+教育目前的主要商业模式

目前我国互联网+教育模式有六类:

(一)Mooc 平台(大规模开放在线课程)

学生无论身在何地,只要有互联网就会参与学习。它的开放性体现在授权开放、课程结构开放、学习目标开放以及课程注册和退出自由,还体现在信息、知识、观点和思想的自由共享等方面。其优点是:1.互动性比较强。学生可以参与网上课程的实际运行,参与有课程团队提供教学过程管理的学习,有学习的时间节奏、经常性的小测验、预习阅读、课后作业等教学活动。2.可获得证书。学生达到课程要求可获得证书,由此可见,Mooc平台实际上是提供了一个网上课程交易平台,由平台认可的大学及其教师提供课程。

(二)B2B 平台(为机构客户提供服务)

在线机构将研发的课程或服务直接提供给机构客户,机构客户在此基础上,利用课程进行教学或利用服务(如相关在线课程系统软件、服务和解决方案)建立在线教育体系,在线教育机构和机构客户从学费或者课程中进行分成。B2B平台盈利要点主要有平台广告、平台交易、自销产品、平台搜索、增值服务、线下服务、商务合作。

(三)B2C 平台(自制课程提供给学习者)

在线教育机构提供优秀的教育资源服务,会把教学资料和视频等内容都上传到其服务器上。以学院为中心,学员可根据需要随时随地学习所需课程,充分体现了现代学习理论中以学习者为中心的理念。学员遇到问题可以随时在线向老师提问,在线教育机构所聘任的老师提供在线实时答疑服务,及时解决学习者在学习方面遇到的困惑。

(四)C2C 平台(1对1即时互动学习)

以即时通讯工具如YY、QQ、微信等为技术环境,通过网络和即时通讯工具相结合的模式营造学习者、教师之间的互动交流平台。教师和学习者以及教师之间、学习者之间在这个平台上进行沟通和交流,教师可随时随地进行在线教学及答疑服务,教师间可交流合作,学院间可讨论交流。该平台的盈利方式主要为会员费、交易提成、广告费、搜索排名竞价、支付环节收费。

(五)SNS 平台(基于社交信任驱动教学)

SNS是帮助web2.0时代的互联网认识营造

和构建社会性交互网络的新的 web 服务,是根据真实社会关系和人际关系而建设起来的 VR 网络社区。

SNS 的互动性可以给学习者与学习者、学习者与教师、学习者与学科专家之间提供更畅通有效的交流协作空间。信息分享者除了可以帮助学生获取资源外,还能更好地实现知识的传播。另外,学习者在 SNS 上还可以训练协作,别人的点评和建议甚至是批评可以给学习者带来动力或者发现自己在在学习上存在的主要问题。SNS 的社会性还可以极大地帮助学习者提高自己的应变能力和社会认知能力。

(六)O2O 模式(线上线下学习相结合)

本地化教育模式,方便不同地区学生的学习。在线教育课程可以降低教学机构对老师的依赖,线上线下结合保障提高学生的学习效果。

MOOC 借助优秀的大学教师评课,有其独特优势,但是具体哪一种模式符合互联网+教育发展的需求,还需要进一步检验。B2C 的模式直接面向学生,质量上有保障。

在这里给大家介绍三个典型案例:翼课网、Coursera 和 Khan Academy。

翼课网是借助先进的技术,将教师的智慧与互联网结合起来,为学生提供服务的一种模式。一方面,它拥有十余年的积淀,拥有《学生双语报》《双语学习报》等丰富资源;另一方面,它拥有领先的技术,大量应用互联网前沿技术,有大数据、云技术的支持,特别是对人工智能的应用。因此,从对英语行业的独特理解、对互联网新技术的应用、对教师与学生的需求三个方面看,翼课网在我们国内的在线教育平台中都是首屈一指的。

Coursera 是免费大型公开的在线课程项目,由美国斯坦福大学两名计算机科学教授吴恩达和达芙妮·科勒于 2012 年 4 月创办。共有来自 16 个国家 62 所高校的 332 门课程,涉及计算机科学、数学、生物学、人文科学、社会科学、医学、工程学以及教育学等学科,注册用户 300 多万。Coursera 的合作高校也利用该平台为校内许多学生实施混合教学。目前有一些合作高校为那些愿意为获取额外作业、教师指导和考评而支付费用的学习者提供

Course 班级的学分。

Khan Academy 是孟加拉裔美国人萨尔曼·可汗创立的一家教育性非盈利组织,主旨在于利用网络影片进行免费授课,加快各年龄学生的学习速度。其教学影片超过 4000 段,每段视频约 10 分钟,内容涉及从幼儿园到大学各个层次,学科涵盖数学、物理、生物、化学、计算机科学等众多学科。网站还提供有练习和持续的评价、教师在教室或学校中使用的工具包、指导者使用的工具面板以及游戏奖励机制。

三、互联网+教育的未来发展趋势

(一)互联网+教育移动互联网化

学生将碎片化的时间通过移动互联网用于学习是完全可以的。然而互联网上的资源有赖于各位老师的辛勤付出,以形象生动、通俗易懂的方式讲解知识。如果没有老师的这些工作,移动互联网化只能是一个空壳,没有办法实现。

(二)互联网+教育人工智能化

互联网云端会控制机器人,将知识传输给它们,机器人则会代替老师的一部分工作,让老师将时间用到更重要的事情上去。如将语音识别系统输出给机器人,让机器人代替老师和学生进行交流。

(三)互联网+教育虚拟现实化

美国去年有一项研发,体验者戴上头盔后有白日做梦的感觉,所看到的东西和现实中是一样的。虚拟现实这块可以多关注,苹果、三星、谷歌都在研究虚拟现实化。

(四)互联网+教育的共享经济化

类似现行滴滴打车软件,学生提出问题,全球在线老师都可以用微课的方式回答,用竞争的方法来提高我们的教育水平,满足需求。

注 本文根据刘锋讲座录音整理而成。

刘锋:中国传媒大学网络与未来社会研究中心特聘研究员,互联网未来发展趋势研究专家。撰写《互联网进化论》一书,提出互联网神经学等研究方向,对通过脑科学预测互联网未来发展趋势有深入研究。