

 长江教育书系

长江教育论丛

CHANGJIANG JIAOYU LUNCONG

二〇一五年第二辑

长江教育研究院 组编
周洪宇 主编

 长江出版传媒 |  湖北教育出版社

 长江教育书系

长江教育论丛

CHANGJIANG JIAOYU LUNCONG

二〇一五年第二辑

长江教育研究院 组编
周洪宇 主编

 长江出版传媒 |  湖北教育出版社

(鄂)新登字 02 号

图书在版编目(CIP)数据

长江教育论丛.二〇一五年.第二辑/周洪宇主编

—武汉:湖北教育出版社,2016.2

ISBN 978-7-5564-1007-1

I.长…

II.周…

III.教育研究-文集

IV.G40-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 021380 号

长江教育论丛.二〇一五年.第二辑

出版人 方平

责任编辑 刘皖

封面设计 牛红

责任校对 刘慧芳

责任督印 张遇春

出版发行 长江出版传媒
湖北教育出版社

430070 武汉市雄楚大街 268 号

430015 武汉市青年路 277 号

经 销 新华书店

网 址 <http://www.hbedup.com>

印 刷 湖北新华印务有限公司

地 址 武汉市汉口解放大道 145 号

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 15

字 数 256 千字

版 次 2016 年 2 月第 1 版

印 次 2016 年 2 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5564-1007-1

定 价 30.00 元

版权所有,盗版必究

(图书如出现印装质量问题,请联系 027-83637493 进行调换)

人类正进入教育革命的大时代

周洪宇^①

众所周知，第一次工业革命中出现的集中化、理性化的商业模式一直延续到第二次工业革命。高度集中、自上而下的管理体制需要培养相应的人才。可以说，现存教育体系是第一、二次工业革命的产物。现存的教育模式是适应第一次和第二次工业革命需要而设计的，是前两次工业革命集中化、规模化企业模式的缩影。

第三次工业革命，教育面临更多非传统领域的挑战，随着在线教育、网络教育、游戏化学习、虚拟社区与现实课堂有机结合的新型教育模式的不断涌现，打破了时间和空间的概念，实现了超时空的学习和超时空的互动，从而给我们的教育带来了前所未有的挑战和机遇。

第三次工业革命，以个性化、定制化、差异化教学、分散合作的学习模式，颠覆了现在第一次工业革命和第二次工业革命带来的批量化、标准化、固定化的教学模式和学习模式，对教育将是一个全新挑战。

当前，信息化带动了制造业革命，智能制造、绿色制造正在改变制造业的模式，引领着全球产业发展的新方向。而中国的教育信息化还尚在起步阶段，落后于西方发达国家。第三次工业革命的发展迫切要求人们具有不断更新知识的能力。中国虽然已初步建成终身教育体系和学习型社会的雏形，但是，离真正建成终身教育体系和学习型社会还有很长的路要走。总体来看，我们必须重视这些问题，抓住机遇，针对“钱学森之问”，加大基础教育的变革力度，培养大量高素质的劳动者和创新型人才。那么，我们需要适应什么样的教育新形势呢？

^①作者简介：周洪宇，男，国务院学位委员会教育学学科评议组成员，华中师范大学教育学院、湖北教师教育研究中心教授、博士生导师，长江教育研究院院长。

一、第三次教育革命正向我们走来

教育，人类社会发展的动力和基础，是人类社会特有的现象。人类社会的每一次重大变革，都与教育息息相关。从原始部落文明的发展到农业文明，再从农业文明发展到工业革命，以及如今正在从工业文明向绿色的生态文明转变。人类社会的每一次跨越式发展都是伴随着相应的教育的大革命。与原始部落的教育相适应的是落后的群居式的“原始的集体教育”，与农业文明的教育相适应的是个别化的、个性化的分散的农耕教育，与工业文明相适应的教育是规模化的、标准化的、集中化的班级授课式的集体教育，与未来生态文明的教育相适应的将是个性化的、分散化的、网络化的、生命化的个体教育。因而，我们从人类自身发展和社会发展的视角看，人类的教育，已经经历了两次重大的教育革命，如今，第三次教育革命正在向我们走来。

第一次教育革命：从原始的个别化教育走向个性化的农耕教育

原始社会是人类社会的最初形式。由于生产力发展水平低下、文化科学知识落后，教育还处在萌芽状态。原始社会的教育既没有专门的教育机构，也没有专门的教师和教材，教育方式主要靠年长一代的言传身教。而且，原始社会的教育活动紧密地围绕着社会生产劳动进行，没有与生产劳动分离，教育内容以传授制造和使用生产工具的技能以及从事渔猎、采集和原始手工业劳动的经验为主。由于教育还没有从生产和生活中分离出来，多数的教育活动都是分散的、个别进行的，随时随地开展教育活动。而且，没有专职从事教育的人员。

由于私有财产的形成，出现了阶级分化，原始社会解体，人类社会进入了奴隶社会。随着生产力的发展，特别是随着文字的出现，出现了从事教育的教师，专门从事教育的学校出现了。学校最早产生于东方的埃及、巴比伦、亚述、印度、希伯来、中国等文明古国。在东西方文明的“轴心时代”，如中国的春秋战国时期，教育进入了个性化时代。孔子、孟子、老子等都主张个性化的“因材施教”。在西方，从苏格拉底到柏拉图，再到亚里士多德，从耶稣到印度的释迦牟尼，都是主张个性化教育的代表。

因此，人类的第一次教育革命是个别化教育走向个性化教育，是从原始社会的非正式教育到奴隶社会出现学校、教师的正式教育，是从无组织的教育到有组织的教育，更是从低级的教育走向相对高级的教育。第一次教育革命的具体内容主要体现在以下几个方面：

教育目的：原始社会的教育是简单的劳动经验和劳动技能的个别传授，目的在于培养普通劳动者，让每个人能够生产劳动和维持自身生活，提高对自然的认识。而奴

隶社会和封建社会的教育主要是为统治阶级培养人才。

教育组织：原始社会的教育没有教育组织，也没有专门从事教育的人员。在奴隶社会和封建社会则出现了专门从事教育的学校和教师，出现了官学和私塾共存的教育组织形式。

教育内容：原始社会的教育由于没有文字，内容主要是简单的生产经验和生产技能，内容没有系统性，主要是一些零散的、碎片式的经验和感受。而到了奴隶社会和封建社会，由于文字的出现，形成了系统的文化知识。因而在教育内容上，除了系统的生产经验和生产技能的内容外，还出现了各种政治典籍、文化作品、宗教、礼仪等，教育内容呈现了多元化的特点。

教育方式：原始社会的教育是简单的口头相授，即基本上是年长的对下一代自发的个别性传授。而到了奴隶社会和封建社会后，由于学校和教师的出现，教育则成为了一种重要的社会活动形式。教育成为了有目的、有组织、有秩序的专门性活动，教育方式也由原始社会的自发的偶然的零散的教育方式演变为有目的集中的定时的个性化教育。

教学规模：人类的第一次教育革命的教学组织是小规模的，方式是简单的，内容是较为单薄的，总体上是适应农业社会发展需要的。

人类的第一次教育革命，促进了人类社会的飞跃发展，极大地丰富了人类的精神生活和推动了物质文明的进步。但是，由于历史的局限性，第一次教育革命也存在缺点和不足。

第二次教育革命：从个别化的农耕教育走向班级授课式的规模化教育

在封建社会后期，由于资本主义生产关系的萌芽，与农业社会的生产关系相适应的个别化的、分散式的农耕教育逐渐不适应资本主义生产关系的工业文明。一些资产阶级启蒙思想家和教育家积极倡导新式教育，反对封建的落后教育。特别是随着资本主义生产关系的发展，需要大批的有一定知识和技术的产业工人。于是，批量式、标准化、集中化的班级授课走上了人类的历史舞台，人类的第二次教育革命由此开始了。

与人类的第一次教育革命相比，第二次教育革命是从第一次的原始的个别化教育走向了班级授课制为基础的规模化的教育。第二次教育革命的具体内容主要体现在以下几个方面：

教育目的：培养适应资本主义社会经济发展的各种人才，特别是工业化的应用人才。由于工厂的大量涌现，不懂技术和不会操作机器的劳动者不能够适应工业化发展，急需学校进行规模化、批量式发展。因而，教育的任务之一就是培养适应工业化发展的各类人才。

教育组织：从第一次教育革命的个性化教育走向了以班级授课为核心的规模化的现代学校教育。现代意义上的学校是伴随着工业文明而产生的，与传统意义上的学校

具有根本性区别。从此以后，教育承担起了从“贵族教育”和“精英教育”向“大众化教育”的发展之路。

教育内容：第二次教育革命带来的重要变化就是教育内容的变化，教育内容除了传统的教育内容外，增加了工业文明需要的各种新技术、新知识、新能源等内容，适应资本主义生产关系的发展，最终形成了系统的多元化的内容体系。

教育方式：第二次教育革命带来了集中的、规模化的授课制，改变了以前分散的、个性化的教育，使人类教育进入又一个新阶段。资本主义生产关系带来了适应工业文明的现代学校制度，课程结构、内容得到了不断调整，尊重学生学习积极性的新教学方法不断出现，师生关系民主化；并且确立了以教师为中心的教育模式。这种以赫尔巴特为代表的传统教育派所倡导的教育模式，主张强调教师的权威性，主张教师决定一切。

教学规模：以前的教学规模是小规模的、个别化的教育，人数相对来说较少。随着工业化的深入推进，学校规模越来越大，而且学校分类也越来越细化，形成了学前教育、小学教育、初中教育、高中教育、大学教育和职业教育，甚至是研究生教育的种类齐全、功能完备的教育体系。适龄儿童基本入学，形成了超大规模的学校教育。

第二次教育革命本应是第一次教育革命的个性化教育的延续和完善，但是，工业文明的规模化扼杀了个性化教育，走向了一条以班级授课制为核心的规模化教学，学校为主、课堂为主、教师为主，为工业社会的发展作出了积极贡献。

第三次教育革命：从规模化教育走向生态化、分散化、网络化、生命化的个性化教育
当前，人类又面临着一场前所未有的新机遇与新挑战，在被喻为“人类第二次进化”的信息化引领下，以数字制造技术、互联网技术和再生性能源技术的交互融合为标志的第三次工业革命扑面而来，这次工业革命的实质就是新能源、新材料、新技术与互联网的创新、融合与运用，从而导致社会生产方式、消费方式等方面的“革命性”变革，使人类进入生态和谐、绿色低碳、可持续发展的新社会。

时下，互联网改变了人类社会的信息传递的方式，使得人们获取知识的渠道变得更加广阔。教育已经突破了空间限制。第三次教育革命是从第三次工业革命开始的，在校学习和在家自学、教师教授和学生自学、教授式和网上学的混合式，小班化、在家化、个性化、协作化新的学习模式的出现，将使人类第二次教育革命带来的以班级授课制为核心的规模化教育发生革命性变革。第三次教育革命将与信息技术和互联网为基础的信息社会相适应。主要表现如下：

教育目的：培养适应第三次工业革命需要的各种人才，特别是大量的基础性的数字化的劳动者、创造性的研发者、生物圈的管理者和优秀的服务者。

教育组织：从班级授课制为核心的规模化的学校教育走向分散式的、数字化、网络

化、远程化、家庭化的、个性化的学校教育、家庭教育与社会教育三者相结合的组织形式，打破学校教育组织的单一形式。

教育内容：教育内容已不再是简单的知识传授，特别是面对着 3D 数字制造技术、能源互联网等新能源、新材料、新技术及各种交互式网络平台，人才培养内容将把前沿信息、纳米技术、生物科技、地球科学、生态学、系统理论以及各种职业技能纳入到课程体系，注重从学历转向学力、能力的培养。

教育方式：以网络教育、游戏化学习、虚拟社区与现实课堂有机结合的新型教育模式不断涌现，消解了传统教育培养的时间和空间的概念，实现了超时空的学习和超时空的互动。未来，数字化学校、数字化教师、网络课堂、远程学习、在线教育、云教育、云计算、大数据等虚拟化、扁平化的交互式学习平台，游戏化学习、因材施教、反转式课堂、远程视频教学等将成为学习的新途径。

教学规模：在第二次教育革命带来的大规模教学的基础上，第三次教育革命又将使教学规模适度缩小，走向以分散式、翻转式的个性化教育。班级授课制将被打破，教师与学生将是平等的帮助者、学习伙伴。

总之，第三次教育革命将使教育不仅仅局限于学校教育，而且拓展为家庭教育、企业教育、社区教育。也不再局限于正规教育，还有非正规教育；有现实的课堂，也有网上课堂、在线学习；有学校学习，也有终身学习，而且终身学习将更加重要。注重创新能力的培养，在注重学科基础知识的培养、专业素质的培养和专业实践能力的培养的同时，还要注重创新品质的培养和社会情绪能力的培养，注重亲自然情节的培养，唤醒同理心。打破学校人才培养的一元化格局，构建起互联网平台上的学校、家庭、企业、社会一体的交互式人才培养体系，将形成终身学习体系和构建学习型社会。

二、微学分、微学位、微学校

传统的大学教育因为受到人力资源、场地和制度等的限制，基本上都满足不了个性化的需求，特别是第二次工业革命以来的规模化、标准化以及批量化的培养模式，在第三次工业革命呼唤个性化的时代，显现了较多弊端。

在美国，硅谷创业之父、YC 创始人 Paul Graham 在读计算机博士学位期间就去旁听了很多艺术系的课程；而在国内，创新工场 CEO 李开复在读法律本科期间也自学了很多计算机相关的课程。实际上修不同的课程也不单单是为了兴趣，不同专业的课程也可能对个人发展、职业发展产生非常大的影响。随着各种基于网络的教育模式的发展和在线教育资源的丰富，未来的认证将是基于课程层面的认证，而不再是拘泥

于学位或者某个特定的大学。这样，学生们将可以选择世界上所有来源的最优秀的课程，并因此获得新的学位。而这也就是我们所说的“微学位”。

“斯坦福大学、哈佛大学、麻省理工学院等相继推出‘大规模在线公开课程’，即MOOC（Mass Open On line Course），完成课程的学生只要缴纳极少费用，就可获得认证，由于不是真正的文凭，我们称之为‘微学位’，所修完网上课程获得的学分称之为‘微学分’。”^[1]

据报道^[2]，美国“课程时代”（Coursera）在线教育项目创办人、斯坦福大学计算机系华裔教授吴恩达说：“该项目自2012年4月上线以来，已吸引来自全球190个国家的100多万名学生注册。”目前，该项目已与密西根大学、宾夕法尼亚大学、普林斯顿大学、斯坦福大学、加州理工学院等33所世界知名院校签署协议，免费提供约200门在线课程。2012年5月，哈佛大学与麻省理工学院也共同宣布，将投入6000万美元开发一个在线教育平台。不仅两个学校的授课过程免费向全世界开放，这个平台本身也向其他大学和教育机构免费开放。“课程时代”之所以吸引人，一方面因为它的课程内容来自名校，另一方面因为它的互动性。其计算机课程老师会在关键节点布置作业，通常是让学生编写程序，学生上传作业后会得到批改和反馈，学生之间也可以组成小组，互评作业、讨论问题。这门课有10万人注册，4.6万人做了作业并且参加考试，最后有1.3万人拿到结业证书。

在中国，网络教育也在逐步深入发展，并取得了很好的成效。“目前，我国已经有近70所现代远程教育试点高校可以开展网络高等学历教育招生，包括北京大学、中国人民大学、清华大学、北京交通大学、北京航空航天大学、北京理工大学等。其中，‘网上人大’是国内第一所采用网络教学模式的网上大学，现有在读学生六万余名，分布在全国34个省、市、自治区。”^[3]

据了解，未来的微课程将是更加丰富多彩和生动的，也将更加吸引学生学习的积极性和主动性。“关于未来课本的研发也在进行中，微软硅谷研究院正在研究的未来课本不再是简单的电子书，而是在云计算、电子阅读器及大量在线内容的影响下，实现24小时互联，提供丰富的交互式、富媒体体验。此外，微软研究院开发的面部识别技术、视线跟踪技术可以让电脑跟踪学生的视线和表情，如果学生一直在看材料，就说明他可能没听懂，这样老师就可以实时了解学生的状态。这些都会提高网络教学的互动性。”^[4]

在未来，微学分、微学位、微学校将会成为新教育的模式之一。网络教育将成为人们获取新知识的主要途径之一。“网络教育过去最大的缺陷是学生没有参与感，不能师生互相讨论。斯坦福有一个教育公司在这方面有突破。他们在网上建立了一个讨论群；还有一个改革，叫线上提问，每个学生有任何问题都可以马上挂到网上去。一

天 24 小时，平均 22 分钟就能得到答案。这一答案常常不是老师给的，而是同时修这门课的学生给的。因为有 10 万名学生同时在选这门课，他们中什么聪明人都有，很多人就给你回答了。斯坦福还有一个改进，它把问得最好的问题，回答得最精彩的问题，点击率最高的问题放到最上端。有 10 万名学生参与，他们来自全世界，有俄国、印度和南非的学生，24 小时的问题随时滚动，不断有人提出问题、回答问题，大大深化了这门课的内容，很多创新思想可以从中得来。这种授课方式对学生的吸引力远超过传统的课堂和传统的大学。”^[5] 我们有理由相信：这种教育模式，将会有助于改变和影响目前僵化的教育体制和高考升学制度！

三、翻转式课堂

课堂，是知识的圣殿、精神的家园，更是师生生命成长的“生命场”。人类最早的课堂是以个人关系为基础的，通过教师的一对一的传授、学生的接受完成知识的传递。这是一种“学徒式”的教学关系。随着印刷术的出现，书籍也出现了，推动了知识的传播速度。在工业革命的影响下，具有现代意义的“学校”出现了，改变了过去“学徒式”的关系，青少年按年龄大小排序，以老师为中心、以课程讲授为形式共同接受教育。即，一对多的讲授，批量生产，标准化考试，单一化评价的课堂教学模式。“互联网的普及和计算机技术在教育领域的应用，使‘翻转课堂式’教学模式变得可行和现实。学生可以通过互联网去使用优质的教育资源，不再单纯地依赖授课老师去教授知识。而课堂和老师的角色则发生了变化。老师更多的责任是去理解学生的问题和引导学生去运用知识。”^[6]

近年来，随着新型计算机技术的出现，特别是第三次工业革命的影响，各种以课程为载体的视频在不断地出现，极大地冲击着我们传统的课堂教学模式。第三次工业革命一个很重要的特征就是交互式的互联网，这种“互动性”把人与人之间通过网络进行的交流互动推向顶峰。现有的信息技术可以通过网络、视频和智能软件，为每一个学习者搭建起一个学习情境，像人一样对学习者的学习行为提供持续性的诱导、评价和支持，从而颠覆传统课堂，这种课堂模式又称为“翻转式课堂”（Flipped Class Model）。

我们知道，传统的教学模式是老师在课堂上讲课，布置家庭作业，让学生回家练习。与传统的课堂教学模式不同，在“翻转课堂式”教学模式下，学生在家完成知识的学习，而课堂变成了老师学生之间和学生与学生之间互动的场所，包括答疑解惑、知识的运用等，从而达到更好的教育效果。

“早在 2000 年，美国 Maureen J. Lage, Glenn J. Platt 和 Michael Treglia 在论文

‘Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment’ 中介绍了他们在美国迈阿密大学教授‘经济学入门’时采用‘翻转教学’的模式，以及取得的成绩。但是他们并没有提出‘翻转课堂式’或‘翻转教学’的名词。”^[7] 2000年，J. Wesley Baker 在第11届大学教学国际会议上发表了论文“The classroom flip: using web course management tools to become the guide by the side”。

2007年，美国科罗拉多州 Woodland Park High School 的化学老师 Jonathan Bergmann 和 Aaron Sams 在课堂中采用“翻转课堂式”教学模式，并推动这个模式在美国中小学教育中的使用。随着互联网的发展和普及，翻转课堂的方法逐渐在美国流行起来并引起争论。

在美国，一位孟加拉裔美国人萨尔曼·可汗从麻省理工学院毕业后，先是帮助一个亲戚的小孩辅导功课。由于距离较远，他把他辅导过程拍成视频挂在网上，采用网上辅导的方式。由于辅导效果较好，很多人都在使用他的视频。后来，越来越多的人使用他的视频课堂，最后，他创办了一个教育机构。他把课程录下来挂到网上，其他人可以在网上通过远程教育的方式学习，并且想出了许多怪招激发学习兴趣，一下子吸引了许多人学习他的这个视频。到目前为止，可汗已经开出了3000多门课，成立了教育公司。现在，他不但把这些课挂到网上，还和美国十几个学校进行合作，开展一些很有趣的实验。一个重要实验就是课堂模式的改变。传统课堂模式是老师讲，学生听，学生回家做家庭作业，交给老师批改。如今，美国可汗学院把这个方式给反过来。学生回家在网上学习，到学校去做作业，老师在校给他辅导答疑和讨论问题。“我们的大学生，很想和教授多交流，但是交流不了，为什么？教授讲完课，只有几分钟提问，很快就走人了。如今，在可汗学院的课堂上，教授的任务就是在学校和学生直接对话交流，上学变成师生交流答疑。这种方式把整个教育模式和教学方法改革了。”^[8] “翻转式课堂”将是未来课堂的重要形态之一，将对教育产生深远的影响，特别是对中国的以应试教育为主的基础教育的影响将是无法估量的。

四、游戏化学习

游戏化学习 (Learn through play)，又称为学习游戏化，就是采用游戏化的方式进行学习。玩是人类的天性，学习和娱乐的本质是通过玩而学习到东西，正是先提高兴趣再学习知识。兴趣是最好的老师，如果游戏能使人专注一个事物的话，那么也能应用于学习。有些学者又称游戏化学习为“玩学习”。

游戏化学习就是采用游戏化的方式进行学习，主要包括数字化游戏和游戏活动两

类。教师利用游戏向学习者传递特定的知识和信息。教师根据学习者对游戏的天生爱好心理和对新鲜的互动媒体的好奇心，将游戏作为与学习者沟通的平台，使信息传递的过程更加生动，从而脱离传统的单向说教模式，将互动元素引入到沟通环节中，让学习者在轻松、愉快、积极的环境下进行学习，真正实现以人为本，尊重人性的教育，重视培养学生的主体性和创造性，有利于培养学生的多元智力素质。

目前国外的数字化游戏学习已经成为各种层次教育和培训中的一种必要的手段，不但在学校中应用，而且大量的企业职工培训也运用了数字化游戏学习的方式，国外的很多公司和机构都在致力于数字化游戏学习的研究和开发。

在英国中小学中广泛应用的角色扮演游戏，是由英国的 Immersive Education Ltd. 和剑桥大学联合推出的，该游戏主要是通过大量课程，包括角色扮演、照片制作、故事叙述、动画、出版和电影制作等交叉性的创造活动，来帮助学生发展概念理解、关键词解释和个人表现能力。

美国的一家公司一直重点开发游戏化学习软件，目前已经开发出一系列的数字化学习游戏，应用于教育和培训的各个层面上。其中该公司总裁在 2001 年出版的《Digital Game-Based Learning》中介绍了数字化游戏学习的思想和理论，如何进行游戏化学习以及游戏化学习的具体应用。该公司在数字化游戏学习开发上也很成熟，已经开发出多款数字化游戏，如 The Battle of the Brains、The Monkey Wrench Conspiracy、Knowledge Tournament。

麻省理工学院和微软公司 2002 年提出的“games-to-teach”项目，建立了 10 种游戏模型。在该项目的研究中，他们提出了“现代教学法+艺术化游戏环境=下一代教育媒体”的理念。

Inlight Entertainment 是一家加拿大的游戏开发公司，不过它开发的项目比较特别，他专门为儿童教育设计开发游戏。它为自己起了一个很好听的名字，叫做 Inlight Entertainment，寓意为“用娱乐开启智慧”。它设计的游戏包括“Wennie the Pooh”“Mickey Early Learning”“怪物公司”“Spy Kids 3D”等，让儿童在游戏中学习。

韩国开发的儿童学习教育游戏《EyeToy: EduKids》，计划持续推出提供不同学习项目的系列作品，来强化推广兼具教育与娱乐用途的多功能游戏化学习平台。韩国 KidnKid 近期开发完成了一款英语教育在线游戏。这款游戏将英语单词学习与在线游戏融合到一起，提供了适合多年龄层次与水平的多样化游戏环境，实施互动诱发孩子们的学习兴趣，操作简单，游戏生动，画面优美。是一款填补在线教育游戏空白的游戏学习产品。

孟加拉裔美国人萨尔曼·可汗把课程录下来挂到网上，其他人可以在网上通过远程教育的方式学习。他推行了 3 项实验，一下子把传统教育的模式给颠覆了。第一个

实验是游戏化学习，他把枯燥的数学、物理和化学课程游戏化，课堂上图文并茂，还使用了大量的网络奖品对学习者的进行激励，还有一个叫“10分”过关的创意发明，如对完成了多少课程的学员奖给网络勋章等。

随着第三次工业革命的持续推进，特别是第三次工业革命迫切需要的具有个性的创新型人才，游戏化学习将拥有广阔的空间，将得到更大的发展，对我们现在的教育教学模式将是巨大的挑战。

五、数字化学校、数字化教室、数字化课程

数字化学校是以数字化信息和网络为基础，在计算机和网络技术上建立起来的对教育、教学、科研、管理、技术服务、生活服务、家校联系等校园信息的收集、处理、整合、存储、传输和应用，使数字资源得到充分优化利用的一种虚拟教育环境。学校的时空维度将被大大拓展，混合式学习、交互式学习、在线学习、网络课程资源、网上课堂、直播课堂、远程教育、无纸化作业、数字图书馆等将成为学校的主要学习方式和资源。

数字化教室。指的是基于互联网基础上的远程双向互动教室，其核心功能是超距离接收，通过互联网或卫星同步接收课堂授课，教师与学生通过视频实现异地交流互动，从而实现现场教学的效果。还可在网上挂出网络课件或课堂视频，供学生可以在课后随时点播学习，创造出突破时空限制进行自主学习的条件。数字化教室的教学工具有：可以触碰的数码互动黑板、文本摄像机、知识书本和电子书籍并存、多重触控课桌、播客、虚拟环境、机器人助教等。

数字化课堂。近年来，数字化课堂已成为国外课堂的主要形式。如今，数字化课堂也开始现身国内学校。在课堂里，师生们利用手中的电脑和投影，通过局域网的连接，开展智能化的、交互式的学习。

经过多年的建设，我国教育信息化已经进入到一个高峰期。随着信息技术的变革和教育理念的更新，深度应用信息技术促进教育发展，使信息技术与教育教学有机结合，提高教学质量和效益，成为业界的共识。“如今，流行于国外的数字化课堂悄然现身国内许多大城市的中小学班级里，这种课堂与传统教学模式相比，将会给学生带来哪些影响呢？传统教学长期存在的一些痼疾能就此消除吗？进入21世纪，信息技术的进步和网络产业的迅猛发展给人们的生活方式带来巨大改变，同时，也为现代教育带来了变革与冲击。尤其是近年来，英特尔、戴尔等厂商与国内的教育部门合作，推出‘互联课堂’‘一对一教学’‘电子书报’等数字化学习项目。这些新的教学模式

在信息技术的支持下，使课堂教学形式耳目一新。”^[9]

六、数字化教师

数字化教师是信息化时代的教师在信息化环境下的教师角色转变，不再是传统意义上的简单的传授，而是要拥有新的信息化利用和整合的竞争力和专业技能，未来的教师与学生、校内外资源都能广泛联通，可以随时提供服务。教师不再是知识的简单的传授者，教师是学习的协作者、参与者、引领者、促进者。教师依托个性化的学习网络实现能力提升，更好地为学生服务。未来的数字化教师的能力标准：从事专业发展与领导力培养；提升和塑造信息化公民的责任感；塑造信息化时代的工作与学习模式；设计开发信息化时代的学习经验与学习准则；引领学生学习与创意。目前，美国约有 12% 的课内教学来自于网络，同时还有许多在线课程，教育机构与学校合作，给学生提供数字化教学内容。到 2020 年，预计这一比例将达到 50%，这意味着将有一半的课程通过网络教学实现。

七、云教育

云是网络、互联网的一种比喻说法。狭义云计算指 IT 基础设施的交付和使用模式，指通过网络以按需、易扩展的方式获得所需资源；广义云计算指服务的交付和使用模式，指通过网络以按需、易扩展的方式获得所需服务。这种服务可以是 IT 和软件、互联网相关，也可是其他服务。它意味着计算能力也可作为一种商品通过互联网进行流通。

云计算是分布式计算、并行计算、效用计算、网络存储、虚拟化、负载均衡等传统计算机和网络技术发展融合的产物。继个人计算机变革、互联网变革之后，云计算被看作第三次 IT 浪潮，是战略性新兴产业的重要组成部分。它将带来生活、生产方式和商业模式的根本性改变。

云教育是指基于云计算商业模式应用的教育平台服务。在云平台上，所有的教育机构、培训机构、招生服务机构、宣传机构、行业协会、管理机构、行业媒体、法律结构等都集中整合成资源池，各个资源相互展示和互动，按需交流，达成意向，从而降低教育成本，提高效率。云教育包含了云培训中的教育培训管理信息系统、远程教育培训系统和培训机构网站，属于技术领域涉及大型教育平台。在这个覆盖世界的教

育平台上，共享教育资源，分享教育成果，教育中的教育者和受教育者的互动。

互动式新型媒体是使用计算机交互式综合技术和数字通信网络技术处理多种表示媒体文本、图形、图像、视频和声音，使多种信息建立逻辑连接，集成为一个交互系统。如今，在我们的学习过程中，出现了如动漫、游戏、网上直播、线上讨论、微博等许多新型互动媒体，新技术所带来的学习新感觉、新体验是以往的教学手段无法比拟的，为我们的教育教学增添了许多新内容。这些大数据包的出现，将给教育带来前所未有的变革，为教育创新带来了全新机遇。

总之，云教育本质上并非一个单一的网站，而是一个教育信息化服务平台，通过“一站式”应用和“云”的理念，试图打破教育的信息化边界，让为所有学校、教师和学生拥有一个可用的、平等的平台。云教育在某种程度上，通过一个统一的、多样化的平台，让教育部门、学校、老师、学生、家长及其他与教育相关的人士（如教育软件开发人员），都能进入该平台，扮演不同的角色，在这个平台上融入教学、管理、学习、娱乐、交流等各类应用工具，让“教育真正地实现信息化”。

八、终身化学习

终身学习，是指社会每个成员为适应社会发展和实现个体发展的需要，贯穿于人的一生的一生的持续的学习过程。

20世纪60年代中期以来，在联合国教科文组织的大力倡导、推广和普及下，1994年，“首届世界终身学习会议”在罗马隆重举行，终身学习在世界范围内达成共识。终身教育思想，已经作为一个极其重要的教育概念在全世界广泛传播。世界上许多国家包括亚非拉国家在制定本国的教育方针、政策或是构建国民教育体系的框架时，都以终身教育的理念为依据，以终身教育提出的各项基本原则为参考框架，积极实施终身教育思想。在当今社会，终身教育已经成为全世界最具影响力的教育思想。

“终身教育”这一术语自1965年在联合国教科文组织主持下召开的成人教育促进国际会议期间，由联合国教科文组织成人教育局局长、法国的保罗·朗格朗正式提出。保罗·朗格朗认为，终身教育所意味的，并不是指一个具体的实体，而是泛指某种思想或原则，或者说是指某种一系列的关心与研究方法。概括而言，也即指人的一生的一生的教育与个人及社会生活全体的教育的总和。

国际21世纪教育委员会在向联合国教科文组织提交的报告中指出：“终身学习是21世纪人的通行证。”终身学习又特指“学会求知，学会做事，学会共处，学会做人”。这是21世纪教育的四大支柱，也是每个人一生成长的支柱。

在当前的第三次工业革命的大潮前,终身教育的提出使教育的价值不再仅是培育少数精英,而在于为各种不同潜能的人提供平等的、能最大限度地开发自身才能的机会和途径。而终身教育的目标,便是使社会成员都能具有终身学习的条件和机会,要达到这样的目标,必须建立终身学习的社会。为了应对扑面而来的第三次工业革命浪潮,我们必须从以下方面开展工作:

一是要提高认识和高度重视。我们要充分认识它对经济和社会发展以及社会成员自身发展的重要性和紧迫性,在全社会树立符合终身学习理念的正确的教育观、质量观和人才观。“同时要认真学习和领会终身教育体系的内涵,把握它的本质和特征,使终身学习成为全社会自觉的、有领导和有组织的活动。这是建设终身教育体系和学习型社会的前提和基础。”^[10]

二是要完善终身教育体制,设置终身教育管理机构。建立终身教育体系是一项庞大的社会系统工程,必须有相应的专门机构行使统一规划和管理协调的职责。

首先应成立国家终身教育委员会,可以由国家领导人出任主任,国家有关部、委、局负责人担任委员。

其次应进行终身教育的立法。我们必须依靠法律法规的强制和规范,建立终身教育法规,从法律上确立继续教育在我国教育事业发展和建立终身教育体系中的地位,明确继续教育各利益相关者的责任和义务。“依法强化各类从业人员继续教育的条件保障,并加强执法监督。健全劳动准入制度和职业资格证书制度,切实推进劳动者持证上岗制度。”^[11]

再次应扎实推进终身教育领导管理体制的改革。“当前我国终身教育体系存在着条块分割、资源分散、重复建设等浪费和低效现象。”^[12]而且培训和继续教育、社区教育、网络教育、远程教育等等涉及全体社会组织和全体社会成员,急需从领导管理体制上加强统筹、协调和指导,建立统一管理、领导有力的终身教育管理体制。

又次应建立适应第三次工业革命的终身教育培养模式。我们要切实改变终身教育的培养模式,提高继续教育的质量和水平。“要坚持以社会和学习者的需求为导向、以提高学习者的适应能力和创新能力为核心,加强继续教育内容、方法和人才培养模式的针对性、多样性和灵活性。加强各级各类学校、教育机构和行业企业在继续教育领域的合作。”^[13]

最后应建立终身教育的学习评价和认可制度。终身教育的学习评价和认可制度是贯彻和落实终身教育思想的关键性机制,我们迫切需要建立和完善。“我们要尽快建立和完善终身学习成果的评价、认证和转换制度,构建通过各种学习渠道成才的‘立交桥’,建立知识、能力与技能并重,学历资格与职业、技能资格相互沟通的国家资格体系。探索建立个人终身教育积分卡制度,记录社会成员继续教育学分或学时,作

为对其资助与奖励学习、认定相关专门技能等级、颁发专业资格证书、晋升职务层次以及进入高一级普通学校进行学习进修等参考依据。”^[14]

三是要构建从学校到企业和社区一体的终身教育服务体系。应以学校教育、企业教育、网络教育、社区教育为切入点，建立全时空、全方位、全过程的开放的教育制度，积极构建中国的终身教育体系。

应构建学校、企业和社区一体的终身教育服务体系。培养具有高度的学习自觉性和学习能力的新一代学习者，是第三次工业革命的关键。“学校教育在人的培养塑造过程中起着决定性的作用。在建设终身教育体系和学习型社会进程中，学校教育需要进一步发展和改革。第一，要以终身学习的思想，改革学校的教育思想、教育内容和教育方法，特别是加强对学习者的学习兴趣和学习能力的培养。第二，改革学校的教育制度，改变单一的培养目标、培养模式、评价和选拔标准，以及只有通过进入大学学习才能成才的单一途径，逐步实现各类学历教育之间、学历教育与非学历教育之间的纵向衔接和横向沟通，拓宽学习成才之路。第三，终身教育体系的建立需要充分利用现有学校的教育资源，充分发挥各类学校的作用。”^[15]

应鼓励民间力量，发挥民间教育机构的作用。在我国，民间具有优良的兴教助学的传统，我们要采取一切措施，鼓励民间爱心人士、民间资本和民间教育机构在构建终身教育体系上的作用。政府要出台激励性措施，正确规范和引导民间终身教育组织的发展，充分挖掘民间潜在的力量，使其为终身教育服务。

四是要充分运用现代信息技术创造有利条件。我们要大力加强第三次工业革命带来的新能源、新材料、新技术以及交互式互联网技术在继续教育中的应用，为终身教育的发展奠定良好的学习环境。“整合天网（卫星和广播电视）和地网（互联网），建设覆盖全国城乡的、开放式的继续教育支持服务系统，努力为全体社会成员提供不受时间和空间限制的各种高质量的教育和学习服务。”^[16]

终身学习将是一个永恒的话题。在第三次工业革命阶段，人类社会正在进入一个“学习社会化、社会学习化”的时代。党的十八大明确提出创建“全民学习、终身学习”的学习型社会，学习这一人类的基本行为被赋予了崭新的时代意义。这是经济全球化、信息化和高科技发展的必然要求，也是全面建设小康社会在文化方面的一项重要任务。全民学习、终身学习，促进人的素质全面提高，使小康社会真正成为学习型社会，从而为物质文明、政治文明和精神文明的共同发展，打下坚实的基础。

终身学习力，是第三次工业革命最为重要的能力。“我们的全球团队认识到，要想让学生在可持续发展的第三次工业革命中生存和获得工作，就必须让他们具备专业技能、技术和职业技能，为此我们和大学及其他学校系统合作，把它们转化成第三次工业革命的学习环境。”^[17]因此，我们要积极营造终身学习的良好环境，促进学习性