

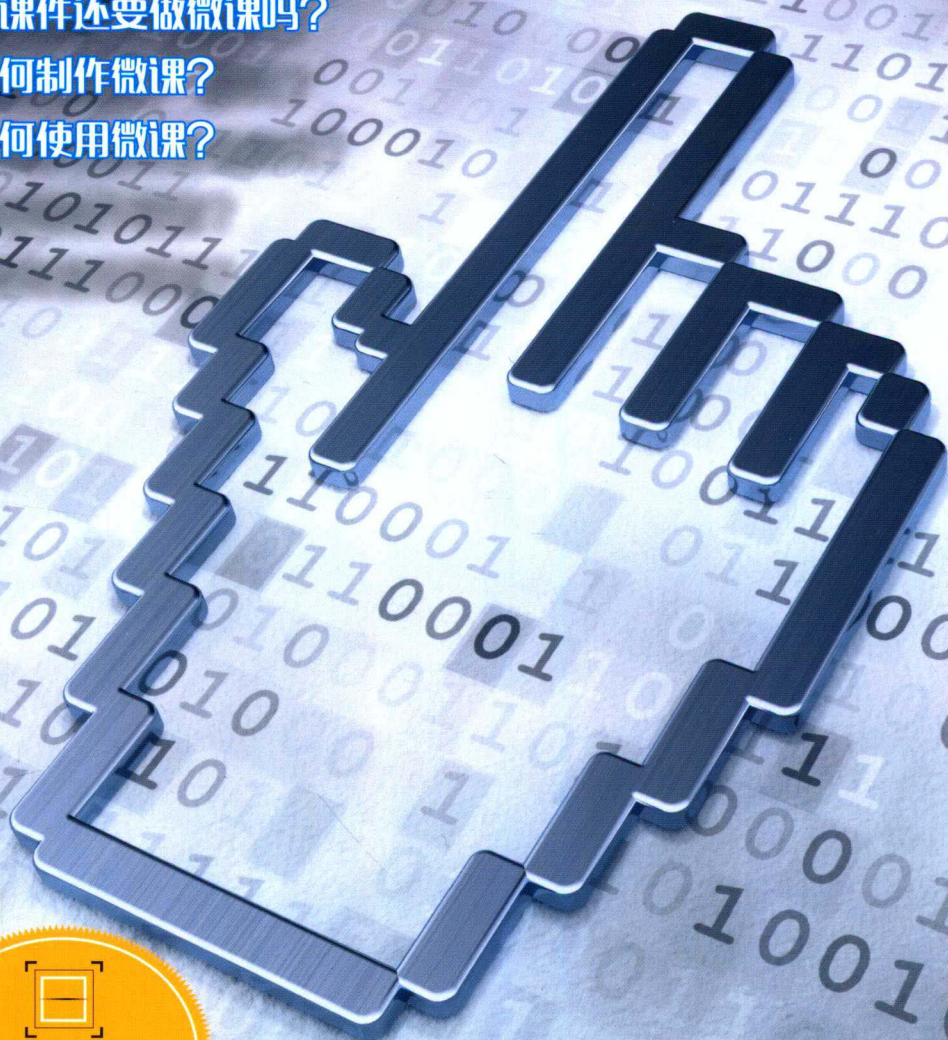
# 微课 / 翻转课堂

设计 制作 与 应用

李会功 编著



- ★ 为什么要做微课?
- ★ 有课件还要做微课吗?
- ★ 如何制作微课?
- ★ 如何使用微课?



扫书中二维码  
看视频演示制作步骤

清华大学出版社





# 微课 / 翻转课堂

设计 制作 与 应用

清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

基础教育和高等教育改革的突破口在于利用信息技术从优化课堂教学向转变学习方式的转化,这就意味着微课在各个学科的普遍应用,也意味着制作微课是中小学教师和高校教师特别是师范院校教师必须掌握的教育技术。本书详细介绍了微课制作的理论知识、微课设计原理、微课的制作技术,并结合作者的教学实践论述了利用微课开展翻转课堂的过程和方法。全书图文并茂,理论与实践相结合,并有近四十个微课帮助学习者高效学习。

本书可作为高等学校相关专业微课制作的教材,可以作为各级教育部门培训参考用书,也可用作中小学教师提升教育技术的自学教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

微课/翻转课堂设计制作与应用/李会功编著. —北京:清华大学出版社,2017  
ISBN 978-7-302-45494-6

I. ①微… II. ①李… III. ①网络教学—教材 IV. ①G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 275242 号

责任编辑:张弛

封面设计:何凤霞

责任校对:刘静

责任印制:何芊

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质量反馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印刷者:三河市君旺印务有限公司

装订者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:7.75

字 数:115千字

版 次:2017年5月第1版

印 次:2017年5月第1次印刷

印 数:1~2500

定 价:39.00元

产品编号:071140-01

近年来,以互联网技术为代表的信息技术得到了迅猛的发展,我国社会进入了“互联网+”时代。在教育领域,信息技术越来越深刻地影响着我国教育事业的健康发展和改革走向。

2011年,萨尔曼·可汗在TED做了“用视频再造教育”的精彩演讲,引发了全球教育者对“微课”和“翻转课堂”的高度关注。微课的制作和应用,也引起了我国教育工作者的关注。

信息技术应用能力是信息化社会教师必备的专业能力。为全面提升我国中小学教师的信息技术应用能力,促进信息技术与教育教学深度融合,我国教育部2014年制定了《中小学教师信息技术应用能力标准(试行)》。

《中小学教师信息技术应用能力标准(试行)》根据我国中小学校信息技术实际条件的不同、师生信息技术应用情境的差异,对教师在教育教学和专业发展中应用信息技术提出了基本要求和的发展性要求。其中,应用信息技术优化课堂教学的能力为基本要求,主要包括教师利用信息技术进行讲解、启发、示范、指导、评价等教学活动应具备的能力;应用信息技术转变学习方式的能力为发展性要求,主要针对教师在学生具备网络学习环境或相应设备的条件下,利用信息技术支持学生开展自主、合作、探究等学习活动所应具备的能力。

我国目前正在从基本要求向发展性要求转化,而这种转化离不开微课和翻转课堂。

微课是指以视频为主要载体,记录教师围绕某个知识点或教学环节开展的简短、完整的教学活动,一般用于解释知识点的核心概念或内容、方法演示、知识应用讲解,时间长度一般为5~10分钟。微课短小精悍、生动灵活,不能采用课堂教学过程再现的实录方式或剪辑课堂实录的方式制作。

微课制作已经逐步成为信息时代中小学教师必须掌握的一项基本技能。



编写本书,也是为了更好地帮助中小学教师将信息技术应用到自己的教育教学之中,从而取得更好的教学质量和教学效果。本书的定位是面向制作微课、应用微课、尝试实施翻转课堂的教师或教研人员。本书的编写体现如下特色。

### 1. 概念明晰

微课是一个新生事物,不同的教师对它的认识和理解各不相同。本书从微课的缘起探寻微课的本质,并从微课的特点、微课与课件的关系、微课与翻转课堂的关系、微课与MOOC的关系、微课与混合式学习的关系等不同视角进一步明晰、凸显微课概念的内涵和外延。这使得学习者对微课的概念有了清晰、完整、准确的理解,也为微课的设计、制作、应用打下了坚实的基础。

### 2. 体系完整

本书设计了微课的概述、微课的设计、微课制作平台的使用、微课的制作方法、微课的应用等章节,环环相扣、从理论到实践、从制作到应用系统完整地进行了阐述。同时还给学习者提供了“微课素材的搜集和处理”的补充知识,完善了学习者所需要的知识链条和操作手册,能够让学习者一册在手全部在握。

### 3. 重点突出

根据目前的教育热点,本书删繁就简,重点介绍了最常用、最有价值的四种微课的制作技巧,使得学习者入手快、效果好;同时本书还重点介绍了微课的应用,克服了只会做微课不会用微课的现象,促进学习者从制作者向真正的应用者转变。

### 4. 图文并茂

本书的编写采用了目前流行的读图模式。基本上每一个步骤都配有对应的插图,用图文来分解复杂的步骤。路径式图示引导,便于在翻阅图书的同时上机操作。同时本书还配置了大量的微课视频,学习者通过扫描二维码即可免费获得声情并茂、图文俱佳的配套学习微课,能够使学习者快速、便

捷、高效地完成学习。

本书教学课件可通过 <http://www.tup.tsinghua.edu.cn/index.html> 下载。

作者对本书尽力认真构思验证和反复审核修改,但难免存在瑕疵。在此衷心地希望您对本书提出宝贵的意见和建议,也敬请读者批评指导。我的电子邮箱为 736981917@qq.com。

李会功

2017年1月

# 目 录

## 绪论 信息技术在中小学的应用现状和发展趋势 \1

- 0.1 教育与技术的关系 ..... 1
- 0.2 第四次教育革命的趋势及热点 ..... 2
- 0.3 国家关于教育信息化的政策 ..... 6
- 0.4 信息技术在中小学的发展趋势 ..... 7

## 第1章 微课概述 \8

- 1.1 什么是微课 ..... 8
  - 1.1.1 微课在国外的缘起 ..... 8
  - 1.1.2 微课在国内的缘起 ..... 9
- 1.2 微课的特点 ..... 10
- 1.3 微课与课件的关系 ..... 11
- 1.4 微课与翻转课堂的关系 ..... 11
  - 1.4.1 翻转课堂的基本模式 ..... 11
  - 1.4.2 翻转课堂不是什么 ..... 11
  - 1.4.3 翻转课堂是什么 ..... 12
- 1.5 微课与混合式学习的关系 ..... 12
- 1.6 微课与慕课的关系 ..... 13
- 1.7 微课、慕课、翻转课堂、混合式学习之间的相互关系 ..... 13

## 第2章 微课的设计 \15

- 2.1 教学内容的选择与处理 ..... 15
- 2.2 教案的设计与处理 ..... 16



2.3	课件的设计与处理 .....	17
2.4	微课类型的选择与处理 .....	18
2.5	微课脚本的设计与编制 .....	20
2.5.1	脚本的作用 .....	20
2.5.2	微课脚本的设计和编写 .....	20
2.6	微课脚本一般结构的时长划分 .....	22

### 第3章 微课素材的搜集和处理 \23

3.1	文本的搜集和处理 .....	23
3.1.1	文本的搜集 .....	24
3.1.2	文本的处理 .....	24
3.2	图片的搜集和处理 .....	27
3.2.1	图片的种类 .....	27
3.2.2	图片的搜集 .....	28
3.2.3	图片的处理 .....	28
3.3	声音的搜集和处理 .....	33
3.3.1	常见声音格式 .....	34
3.3.2	声音的搜集 .....	34
3.3.3	声音的处理 .....	35
3.4	视频的搜集和处理 .....	38
3.4.1	视频的种类 .....	38
3.4.2	视频的搜集 .....	39
3.4.3	视频的处理 .....	40
3.5	动画的搜集和处理 .....	40
3.5.1	动画的种类 .....	40
3.5.2	动画的搜集 .....	40
3.5.3	动画的编辑 .....	40
3.6	五种媒体的特性 .....	41



## 第4章 微课制作平台的使用 \42

- 4.1 Camtasia Studio 的简介 ..... 42
- 4.2 Camtasia Studio 的安装 ..... 43
- 4.3 Camtasia Studio 8 的基本操作 ..... 45
- 4.4 Camtasia Studio 的进阶操作 ..... 53

## 第5章 微课的制作 \59

- 5.1 PPT 式微课的制作 ..... 59
  - 5.1.1 所需工具与软件 ..... 60
  - 5.1.2 制作过程 ..... 60
  - 5.1.3 PPT 式微课的制作技巧 ..... 61
- 5.2 录屏式微课的制作 ..... 62
  - 5.2.1 工具与软件 ..... 62
  - 5.2.2 录屏式微课的制作过程 ..... 62
  - 5.2.3 录屏式微课的制作技巧 ..... 63
- 5.3 拍摄式微课的制作 ..... 63
  - 5.3.1 工具与软件 ..... 64
  - 5.3.2 拍摄式微课的制作过程 ..... 64
  - 5.3.3 拍摄式微课的制作技巧 ..... 64
- 5.4 综合式微课的制作 ..... 64
- 5.5 微课制作的基本原则 ..... 65

## 第6章 微课的应用/翻转课堂 \67

- 6.1 翻转课堂的发展历程 ..... 67
  - 6.1.1 国外翻转课堂的发展历程 ..... 67
  - 6.1.2 国内翻转课堂的发展历程 ..... 68
- 6.2 翻转课堂的概念 ..... 68
- 6.3 翻转课堂的时代背景 ..... 69
- 6.4 翻转课堂与微课的关系 ..... 70

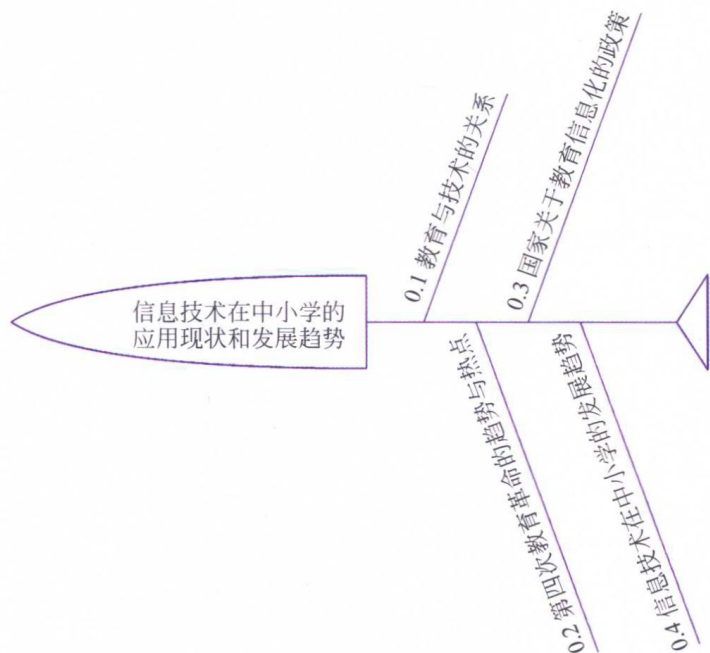


6.5	翻转课堂的实施 .....	71
6.5.1	课前阶段 .....	71
6.5.2	课中阶段 .....	81
6.5.3	课后阶段 .....	82

## 第7章 微课(翻转课堂)第三方支持软件 \83

7.1	格式工厂 .....	83
7.1.1	格式工厂的功能 .....	84
7.1.2	格式工厂的常见操作 .....	85
7.2	问卷网 .....	87
7.2.1	问卷网的功能 .....	87
7.2.2	问卷网的使用 .....	88
7.3	Focusky 演示软件 .....	91
7.3.1	Focusky 的介绍与基本功能 .....	91
7.3.2	Focusky 的基本操作 .....	92
7.4	在线视频动画 .....	95
7.4.1	皮影客的基本功能 .....	95
7.4.2	皮影客制作视频动画的基本操作 .....	97
7.5	思维导图 .....	98
7.5.1	思维导图的介绍与作用 .....	98
7.5.2	思维导图类软件的基本操作 .....	101
7.6	二维码技术 .....	106
7.6.1	二维码的基本知识 .....	107
7.6.2	生成二维码的基本操作(以草料二维码为例) .....	107
7.7	同屏技术 .....	110
7.7.1	手机与投影直接连接同屏 .....	110
7.7.2	手机与投影通过专业硬件间接相连同屏 .....	110
7.7.3	手机与投影通过 PC 间接同屏 .....	111

# 信息技术在中小学的应用现状和发展趋势



## 0.1 教育与技术的关系

按照生产力和技术发展水平以及与之相适应的产业结构为标准进行划分,人类社会的发展先后经历了原始社会、农业社会、工业社会和信息社会四种形态。迄今为止,教育随着人类社会的发展也经历了三次教育的革命。随着人类社会由工业时代步入信息时代,在教育领域,信息技术及其广泛应用正在引发人类历史上的第四次教育革命。

人类历史上第一次教育革命发生在原始社会向农业社会的过渡期。这次教育革命的标志是文字和学校的出现。第二次教育革命发生在农业社会。



这次教育革命的标志是造纸术和印刷术的发明。造纸术和印刷术的出现,有利于书籍的出版和知识的传播,由此带来了第二次教育革命。第三次教育革命发生在农业社会向工业社会的过渡期。这次革命的标志是班级授课制的出现。班级授课制的出现可以追溯到 16 世纪的欧洲,并在 17 世纪乌克兰的兄弟会学校逐渐兴起。第四次教育革命发生在工业社会向信息社会的过渡期。由计算机和互联网为代表的信息技术正引发教育系统的全面变革:教学对象由数字移民变为数字原住民;教学环境由线下的教室课堂变为线上线下融合的 O2O 环境;教学资源由纸质的教材课本和辅导材料变为广泛的在线学习资源;教学模式由课堂中以教师为中心的单向知识传递变为以学生为中心的混合式教学和翻转课堂等。

回顾人类教育的发展史,社会形态的更替和媒介技术的发展,一直是推动教育产生变革的根本力量。

## 0.2 第四次教育革命的趋势及热点

1946 年,世界上第一台计算机 ENIAC 在美国宾夕法尼亚大学的诞生为人类开启了一个崭新的信息时代。在经历过以程序教学、广播电视教育和多媒体教学等为代表的电化教育阶段以及以计算机辅助教学、网络教育和数字校园等为代表的数字教育阶段之后,第四次教育革命以“互联网+”为核心正在向智慧教育阶段演变。智慧教育是第四次教育革命的未来趋势,当前主要有如下热点。

### 1. 微课

微课是指以视频为主要载体,记录教师围绕某个知识点或教学环节开展的简短、完整的教学活动,一般用于解释知识点的核心概念或内容、方法演示、知识应用讲解,时间长度一般在 5~10 分钟。除了视频,微课还包括教学设计文本、多媒体教学课件等辅助材料。微课短小精悍、生动灵活,不能采用课堂教学过程再现的实录方式或剪辑课堂实录的方式制作。

### 2. 翻转课堂

翻转课堂是在信息化环境中,教师通过平台推送以微课为主要形式的学

习资源,学生在上课前完成对教学视频等学习资源的观看和学习。师生在课堂上一起完成作业答疑、协作探究和互动交流等活动的一种新型教学模式。首先,从教学流程的角度看,翻转课堂颠覆了教师讲授+学生作业的教学过程,学习过程由课内“翻转”到课外,知识内化由课外“翻转”到课内。其次,从师生角色的角度看,教师由演员变为教学活动的导演和学生身边的教练,学生由观众变为积极主动的参与者。再次,从教学资源的角度看,学习任务单、微课、活动设置、学习测验等是翻转课堂教学资源最为重要的组成部分。最后,从教学环境的角度看,翻转课堂通过一定的学习平台(学习管理系统简称LMS)整合线下课堂与网络空间,形成O2O环境。

### 3. 智慧校园

智慧校园指的是以物联网为基础的智慧化的校园工作、学习和生活一体化环境,这个一体化环境以各种应用服务系统为载体,将教学、科研、管理和校园生活进行充分融合。2010年,在信息化“十二五”规划中,浙江大学提出建设一个令人激动的“智慧校园”的提议。这幅蓝图描绘的是:无处不在的网络学习、融合创新的网络科研、透明高效的校务治理、丰富多彩的校园文化、方便周到的校园生活。正如国家主席习近平给国际教育信息化大会发来贺信贺信中强调的那样:顺应信息技术的发展,推动教育变革和创新,构建网络化、数字化、个性化、终身化的教育体系,建设“人人皆学、处处能学、时时可学”的学习型社会,培养大批创新人才,是人类共同面临的重大课题。

### 4. 教育大数据

麦肯锡全球研究所给大数据定义的是:一种规模大到在获取、存储、管理、分析方面大大超出了传统数据库软件工具能力范围的数据集合,具有海量的数据规模、快速的数据流转、多样的数据类型和价值密度低的四大特征。

大数据技术的战略意义不在于掌握庞大的数据信息,而在于对这些含有意义的数据进行专业化处理。换言之,如果把大数据比作一种产业,那么这种产业实现盈利的关键,在于提高对数据的“加工能力”,通过“加工”实现数据的“增值”。

从技术上看,大数据与云计算的关系就像一枚硬币的正反面一样密不可



分。大数据必然无法用单台的计算机进行处理,必须采用分布式架构。它的特色在于对海量数据进行分布式数据挖掘。但它必须依托云计算的分布式处理、分布式数据库和云存储、虚拟化技术。

随着云时代的来临,大数据(Big Data)也吸引了越来越多的关注。分析师团队认为,大数据通常用来形容一个公司创造的大量非结构化数据和半结构化数据,这些数据在下载至关系型数据库用于分析时会花费过多的时间和金钱。大数据分析常和云计算联系到一起,因为实时的大型数据集分析需要像 MapReduce 一样的框架来向数十、数百甚至数千的计算机分配工作。

大数据需要特殊的技术,以有效地处理大量的容忍经过时间内的数据。适用于大数据的技术,包括大规模并行处理(MPP)数据库、数据挖掘、分布式文件系统、分布式数据库、云计算平台、互联网和可扩展的存储系统。

教育大数据和学习分析是大数据技术在教育和学习领域的应用,其目的在于通过测量、收集、分析和报告有关学习者及其学习情景的数据集,以理解和优化学习及其发生情景。

数据驱动学校,分析变革教育的大数据时代已经来临,利用教育数据挖掘技术和学习分析技术,构建教育领域相关模型,探索教育变量之间的相关关系,为教育教学决策提供有效的支持将成为未来智慧教育的发展趋势。

## 5. 慕课(MOOC)

慕课是近几年涌现出来的一种在线课程开发模式,它发端于过去的那种发布资源、学习管理系统以及将学习管理系统与更多的开放网络资源综合起来的课程开发模式。通俗地说,慕课就是大规模的网络开放课程,它是为了增强知识传播而由具有分享和协作精神的个人或组织发布的、散布于互联网上的开放课程。

慕课(MOOC),“M”代表 Massive(大规模),与传统课程只有几十个或几百个学生不同,一门慕课课程动辄上万人,甚至最多的达 16 万人;第二个字母“O”代表 Open(开放),以兴趣为导向,凡是想学习的,都可以进来学,不分国籍,只需一个邮箱,就可注册参与;第三个字母“O”代表 Online(在线),学习者在网上完成,不受时空限制;第四个字母“C”代表 Course,即课程的意思。

这一大规模在线课程掀起的风暴始于 2011 年秋天,被誉为“印刷术发明

以来教育最大的革新”，呈现“未来教育”的曙光。2012年被《纽约时报》称为“慕课元年”。多家专门提供慕课平台的供应商纷起竞争，Coursera、edX和Udacity是其中最有影响力的“三巨头”，前两个均已进入中国。

2015年2月，由北京大学与阿里巴巴集团联合打造的华文慕课上线发布。慕课有助于优质教育资源的广泛共享，能够促进教育公平和学习型社会建设，有利于国际化和信息化的教育生态的形成。基于慕课，学习者可以进行自主学习，教师可以开展翻转课堂教学，而基于慕课平台记录的学习大数据及其分析有助于客观且科学地评价教学过程。

## 6. 创客教育

创客一词源于英文单词 Maker 或 Hacker，指那些乐于动手实践和分享交流，努力把各种创意转变为现实的人或群体。《连线》杂志前主编克里斯·安德森(Chris Anderson)将创客描述为：首先，他们使用数字工具，在屏幕上设计，越来越多地用桌面制造机器、产品；其次，他们是互联网一代，所以本能地通过网络分享成果，通过互联网文化与合作引入制造过程，他们联手创造着DIY的未来，其规模之大前所未有。

创客教育是创客文化与教育的结合，基于学生兴趣，以项目学习的方式，使用数字化工具，倡导造物，鼓励分享，培养跨学科解决问题的能力、团队协作能力和创新能力的一种素质教育。在创客教育中，学生被看作是知识的创作者而不是消费者，学校正从知识传授的中心转变成以实践应用和创造为中心的场。过去教材是学生的世界，今天世界是学生的教材。创客运动正在创造一种教育文化，鼓励学生参与其中并针对现实世界的问题探索创造性的解决方案。

透过微课、慕课、智慧校园、教育大数据、翻转课堂和创客运动，我们还可以清晰地看到第四次教育革命所带来的教育理念和教学模式的变化，即基于班级授课制，以教师为中心、教材为中心、教室为中心的知识传授模式逐步让位于基于广泛学习资源，以学生为中心、问题为中心、活动为中心的能力培养模式。这种教育理念和教学模式的变化才是第四次教育革命浪潮中智慧教育的实质与核心。



## 0.3 国家关于教育信息化的政策

教育部为了顺应信息时代发展的趋势,规范和指导信息技术与教育的深度融合与发展,先后出台了許多政策性的文件。

### 1. 教育信息化十年发展规划

教育部于2012年颁布了“教育信息化十年发展规划”,描绘了未来十年的教育信息化蓝图。本规划在“信息技术对教育具有革命性影响”的思想指引下,强调推进教育信息化能力体系建设,采用双重视角,既从教育看技术,同时也从技术看教育,推动信息技术与教育的双向融合创新;指出教育信息化对教育支撑作用的同时,更加强调其引领性作用,即教育信息化要革新教育的主流业务,强调利用教育信息化破解制约我国教育发展的难题。

### 2. 中小学教师专业标准

教育部于2012年颁布了“中小学教师专业标准”。本“标准”定位为国家对小学和中学合格教师的专业基本要求,是教师开展教育教学工作的基本规范,是引领教师专业发展的基本准则,是教师培养、准入、培训、考核等工作的重要依据。在本标准中就明确要求“将现代教育技术手段整合应用到教学中”。

### 3. 中小学教师信息技术应用能力提升工程

教育部于2013年启动实施“中小学教师信息技术应用能力提升工程”。本“工程”高度重视“加强教师信息技术应用能力培训是推动教育信息化的关键环节”,着力解决以下三个问题:一是项目较为分散、未形成合力,需要进行整体设计、统一整合;二是培训内容及方式与信息技术进展不相适应,需更新培训标准,创新培训模式;三是相当数量的教师信息技术应用意识淡薄、能力不足,距实现信息技术与教学深度融合还有很大差距。

### 4. 中小学教师信息技术应用能力标准

教育部于2014年颁布了“中小学教师信息技术应用能力培训课程标准”。



本“标准”指导全国各地组织实施全国中小学教师信息技术应用能力提升工程,规范引领教师信息技术应用能力培训课程建设与实施工作。并依据“中小学教师信息技术应用能力标准”研究制定了“中小学教师信息技术应用能力培训课程标准”。

### 5. 中小学校长信息化领导力标准

教育部于2014年颁布了“中小学校长信息化领导力标准”。本“标准”明确规定“校长是学校信息化工作的带头人、组织者和践行者”,要求校长们“积极进行自主学习,不断提升信息技术素养,实现符合教育信息化时代要求的专业自主发展,推动学校教育信息化、现代化,引领教师专业发展,不断提高教育教学质量”。

### 6. 教育信息化“十三五”规划

教育部2016年颁布了《教育信息化“十三五”规划》(以下简称《规划》)。本《规划》提出:到2020年,我国要基本建成与国家教育现代化发展目标相适应的教育信息化体系,教师的信息化教学能力将成为评判一个学校办学水平的指标之一。《规划》提出,要建立健全教师信息技术应用能力标准,将信息化教学能力培养纳入师范生培养课程体系,列入高校和中小学办学水平评估、校长考评的指标体系,将教师信息技术应用能力纳入教师培训必修学时(学分),将能力提升与学科教学培训紧密结合,有针对性地开展以深度融合信息技术为特点的课例和教学法的培训,培养教师利用信息技术开展学情分析与个性化教学的能力,增强教师在信息化环境下创新教育教学的能力,使信息化教学真正成为教师教学活动的常态。

## 0.4 信息技术在中小学的发展趋势

随着信息技术的迅猛发展和教育部对教育信息化的大力推进,我国中小学的教育信息化建设和应用正在快速发展中。全国不同省份也都根据各地的教育发展现状和发展思路制定了相应的“信息化五年行动计划”。由于我国地域广阔,各地信息化发展还不太均衡,但总的发展趋势是从“优化课堂教学”向“转变学习方式”转化。