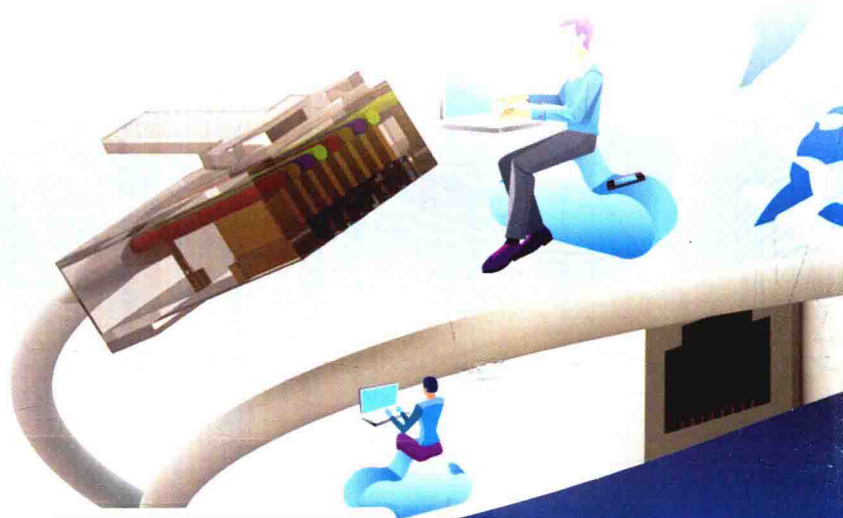


“互联网+”

HULIANWANG BEIJING XIA JIYU YIDONGDUAN KETANG JIAOXUE FUZHU XITONG DE SHEJI YU SHIXIAN

背景下基于移动端课堂教学辅助系统的设计与实现

魏冲◎著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

全国教育科学规划教育部青年课题
“互联网+”背景下基于移动端的教学模式改进与大数据分析研究 (ECA180467)

“互联网+”

HULIANWANG BEIJING XIA JIYU YIDONGDUAN KETANG JIAOXUE FUZHU XITONG DE SHEJI YU SHIXIAN

背景下基于移动端课堂教学辅助系统的设计与实现

魏冲◎著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

·北京·

内 容 提 要

本书主要介绍了“互联网+教育”；研究的主要对象与目的；“华水云课堂”系统的设计概要；“华水云课堂”各功能的具体实现过程；“华水云课堂”功能的具体应用等内容。

本书可供教育学、计算机科学等领域，以及从事“互联网+教育”相关研究的学者参考。同时，“华水云课堂”为各高校从事教育教学工作的同仁提供了便捷的课堂辅助教学工具，欢迎大家关注和使用。

图书在版编目（C I P）数据

“互联网+”背景下基于移动端课堂教学辅助系统的设计与实现 / 魏冲著. — 北京：中国水利水电出版社，2019.6

ISBN 978-7-5170-7762-6

I. ①互… II. ①魏… III. ①便携式计算机—计算机辅助教学—课堂教学—教学研究 IV. ①G434

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第118602号

书 名	“互联网+”背景下基于移动端课堂教学辅助系统的设计与实现 “HULIANWANG+” BEIJING XIA JIYU YIDONGDUAN KETANG JIAOXUE FUZHU XITONG DE SHEJI YU SHIXIAN
作 者	魏 冲 著
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京时代澄宇科技有限公司
印 刷	北京瑞斯通印务发展有限公司
规 格	175mm×245mm 16开本 17.75印张 206千字
版 次	2019年6月第1版 2019年6月第1次印刷
定 价	128.00元

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

| 前言 |

党的十九大报告明确指出：“建设教育强国是中华民族伟大复兴的基础工程，必须把教育事业放在优先位置。加快教育现代化，加快一流大学和一流学科建设，应实现高等教育内涵式发展，高度重视网络教育”。

互联网不仅带动了社会经济实体的生命力，而且为改革、创新、发展提供了广阔的网络平台。教育是学校的核心使命，将互联网作为学校教学环节的载体，有利于构建高素质创新人才培养的数字化学习环境；有利于提高科研质量和高水平重大科研成果形成；有利于增强高校社会服务能力和文化传承创新影响力；有利于促进教育、教学的全面发展和战略性转型。

“互联网+教育”是对传统教育模式的改革和创新，推动了互联网教育新生态的形成，它要求在教育过程中较全面地运用计算机、多媒体和网络通信等为基础的现代信息技术，以适应信息化社会的新要求。“互联网+教育”的实质是通过信息技术手段，将互联网与教育相融合，从而引起教育领域的巨大变革并逐步形成以互联网为基础的全新教育模式。

对于高校，“互联网+”在课堂教学中的运用，可以为课堂教学形式的多样化创造积极条件，促进教学活动更具有互联网时代“个

性化、移动化、社会化、数据化”的特点；使互联网不仅仅成为课堂教学的工具，更是激发学生创新思维的有效手段。因此，打造更为全面的移动互联系统，将互联网与高校传统教学、管理、服务深度融合，利用新的技术形态、数据形态、组织形态与关系形态，实现对大学课堂传统教学的重塑，力求实现从封闭课堂向开放课堂转变、从灌输课堂向互动课堂转变，才能真正推动教学模式多样化、课程考核过程化、教学资源网络信息化，实现教学的现代化。这既是“互联网+教育”对当下大学教育的要求，也是本书所要实现的目标。

本书以“互联网+教育”思维为基础，以服务华北水利水电大学课堂教学为目的，设计并开发了“华水云课堂”手机端课堂教学辅助系统，力求使传统教学模式改革能够搭上移动技术发展顺风车，协助教师课堂教学模式、课程考核模式创新，为教学模式多样化、课程考核过程化提供工具基础，实现教育教学的新突破。“华水云课堂”主要功能包括：以专业课程为单位创建云课堂；上传和下载课堂资源；学生管理；手机签到；课堂管理与编辑；答题与统计；问题答复；辅助任课教师可以在任何移动设备上轻松管理自己的云课堂；掌握学生日常学习动态；发送课堂公告、分享各种资源；开展教学互动等。

“华水云课堂”已全方位应用于华北水利水电大学测绘与地理信息学院人文地理与城乡规划教研室全体教师的课堂教学中，已有12名教师和210多名学生注册使用。该系统将课堂许多教学过程进行了信息化；基于高校学年学分制的特点，实现了学生管理的信息化；为教师课堂教学手段的多样化创造了积极的条件，极大提高了教学信息化的可操作性；为教学模式多样化、课程考核过程化以及课程

改革提供了更加丰富的数据基础与分析结果。

本书在撰写过程中，得到了华北水利水电大学测绘与地理信息学院人文地理与城乡规划系所有教师的支持。特别感谢郭晓伟先生在系统开发方面给予的指导与帮助。在各位的共同努力下“华水云课堂”设计完成的时效均高于预期。

由于时间仓促，加之作者水平有限，不当之处恳请读者批评指正。

在本书的阅读使用过程中如有疑问和建议，可发送邮件至 dixin313@163.com。

作者

2019年6月

于华北水利水电大学

| 目录 |

前言

第 1 章 绪论 /1

1.1 “互联网+”概述 /2

1.2 “互联网+教育” /9

1.3 手机与高校课堂 /17

第 2 章 研究院校介绍以及研究目标与内容 /19

2.1 研究院校介绍 /19

2.2 研究目标与主要内容 /23

第 3 章 “华水云课堂”系统概要设计 /25

3.1 系统设计思路 /25

3.2 微信公众平台 /26

3.3 公众号服务提供方式 /28

3.4 运行开发环境 /29

3.5 “华水云课堂”界面特色 /30

第 4 章 教师云课堂相关功能实现 /31

4.1 教师注册 /31

4.2	课堂列表	/40
4.3	课堂详情	/67
4.4	点名签到	/87
4.5	课堂答题	/101
4.6	随堂测试	/118
4.7	问卷调查	/150
第5章	“华水云课堂”其他功能描述与实现	/181
5.1	学生云课堂的功能描述与实现	/181
5.2	教师校历	/203
5.3	通讯录	/211
5.4	调查问卷	/218
第6章	“华水云课堂”功能应用	/220
6.1	手机端功能的具体应用	/220
6.2	“华水云课堂”PC端功能简介	/232
第7章	结论	/239
7.1	成果	/239
7.2	创新	/241
7.3	不足	/242
7.4	展望	/243
附表		/245
附表1	2014级人文地理专业《专业英语》课程8月上课答题 详细记录	/245
附表2	2014级人文地理专业《专业英语》课程9月上课答题 详细记录	/248

- 附表 3 2015 级人文地理专业《专业英语》课程 10 月上课答题
详细记录 /251
- 附表 4 2014 级人文地理专业 9 班《专业英语》课程上课答题
统计 /254
- 附表 5 2014 级人文地理专业 10 班《专业英语》课程上课答题
统计 /255
- 附表 6 2014 级人文地理专业《专业英语》课程上课点
名册 /256
- 附表 7 2014 级人文地理专业 9 班《专业英语》课程上课点名
统计 /258
- 附表 8 2014 级人文地理专业 10 班《专业英语》课程上课点名
统计 /259
- 附表 9 2015 级人文地理专业 11 班《专业英语》课程上课点名
统计 /260
- 附表 10 2015 级人文地理专业 12 班《专业英语》课程上课点名
统计 /261
- 参考文献 /263

第1章 绪论

随着第三次科技革命的迅猛发展，以互联网为代表的现代信息技术，正作为一种全新的生产力不断推动生产关系的变革，深刻改变着经济社会的各个领域，促进各行业优化、增长和创新，为人类的生活、生产、工作、学习带来了翻天覆地的变化。

中国各行各业正在进入互联网的全新时代。互联网不仅带动了社会经济实体的生命力，而且为改革、创新、发展提供了广阔的网络平台。例如，工业制造是人类文明发展的支柱产业，互联网与工业制造的融合，是以互联网为载体，优化工业制造中的各项流程，从而使工业制造更加快捷、方便，达到提高生产效率、实现“工业产品智能化”的目标。又如，将互联网作为农业生产环节的载体，使农产品与互联网相结合，从源头开始把关，打造一系列智能的产品生产线。这样不仅能打消公众对食品安全的顾虑，也能够拓宽农产品销售的途径。同样，教育是学校的核心使命，将互联网作为高等学校教学环节的载体，有利于构建高素质创新人才培养的数字化学习环境；有利于科研质量提高和高水平重大科研成果形成的数字化科研环境；有利于增强高校社会服务能力和文化传承创新影响力的数字化文化传播环境，完成教育全面发展和战略性转型。

习近平总书记在党的十九大报告明确指出，建设教育强国是中华民族伟大复兴的基础工程，必须把教育事业放在优先位置。因此，有效地将互联网的创新成果与高等教育进行深度的应用与融合，能



够不断提升教学内涵、创新教学模式、促进教学资源有效利用、提高教学水平,对提升人才培养质量和效率、落实“高等教育质量工程”、加快教育现代化建设进程,实现高等教育健康可持续发展的重要战略举措具有重大的战略意义和价值。

1.1 “互联网+”概述

1.1.1 “互联网+”概念的由来

“互联网+”是互联网思维的进一步实践成果,其代表一种新的社会经济形态,即充分发挥互联网在生产要素配置中的优化和集成作用,将互联网的创新成果深度融合于经济社会各领域之中,提升实体经济的创新力和生产力,形成更广泛的以互联网为基础设施和实现工具的经济发展新形态。

国内“互联网+”理念的提出,最早是在2012年11月14日举行的“易观第五届移动互联网博览会”上,由于扬进行的题为“所有传统和服务都应该被互联网改变”的演讲。作为易观国际董事长兼首席执行官,于扬认为:在当今,世界所有的传统和服务都应该被互联网所改变;在未来,“互联网+”公式应该是所在的行业的产品和服务,与多屏全网跨平台用户场景结合之后产生的公式。如何找到与所在行业的“互联网+”,是企业需要思考的问题。2013年11月在众安保险开业仪式上,腾讯首席执行官马化腾进一步丰富了“互联网+”的概念,他提出:“互联网加一个传统行业,代表了一种能力,或者是一种外在资源和环境,能够对这个行业进行一种提升。”“互联网+”是一种互联网思维,而非实体,它不是简单的两者相加,是优化和集成,是一种深度融合,是“+互联网”的翻转。2015年全国“两会”上,马化腾提交了《关于以“互联网+”为驱

动，推进我国经济社会创新发展的建议》的议案，呼吁把“互联网+”提升为国家战略。

尽管许多互联网企业正确地预测了互联网对各行业的推动力，但真正把“互联网+”概念带入公众视野的，是在2015年3月5日，李克强总理在第十二届全国人民代表大会第三次会议所作的《2015年国务院政府工作报告》中正式提出：“制定‘互联网+’行动计划，推动移动互联网、云计算、大数据、物联网等与现代制造业的结合，促进电子商务、工业互联网和互联网金融健康发展，引导互联网企业拓展国际市场，将‘互联网+’行动作为推动中国产业结构迈向中高端的重要部署，以协调推动经济稳定增长和结构优化”。

2015年7月，国务院正式颁布《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》，其中明确提出：“互联网+”是把互联网的创新成果与经济社会各领域深度融合，推动技术进步、效率提升和组织变革，提升实体经济创新力和生产力，形成更广泛的以互联网为基础设施和要素的经济社会发展新形态。该指导意见自上而下地对互联网在创业创新、协同制造、现代农业、智慧能源、普惠金融、益民服务、高效物流、电子商务、便捷交通、绿色生态、人工智能等十一个领域制定了重点行动计划，对各级政府部门与相关单位所要提供的支持与保障做出了详细部署，并深入阐述了中国“互联网+”建设的总体思路、基本原则以及2018年形成协同互动发展格局；提出到2025年，完善产业生态体系，初步形成“互联网+”新经济形态的阶段性发展目标。

1.1.2 “互联网+”的内涵

自“互联网+”于2015年两会政府工作报告提出后，不同行业



的人们纷纷阐释这一新生词汇，丰富了“互联网+”概念的内涵。

马化腾在2015年“两会”上提出了加快推动“互联网+”的建议。在该建议中，他进一步解释了“互联网+”的概念，“互联网+”就是利用互联网的平台，利用信息通信技术，把互联网和包括传统行业在内的各行各业结合起来，在新的领域创造一种新的生态。王乔峰等指出，“互联网+”中的互联网一词，指的是以云计算、大数据和人工智能为代表的新一代信息技术，而“+”则代表了互联网对其他各种行业的催化作用，通过互联网引爆传统行业的改革和发展。郭慧琳认为，“互联网+”可以理解为将互联网融入到各个传统行业中，并对传统行业的各要素进行重新组合，从而引发生产方式和产业结构的改变。王竹立在《“互联网+教育”未来发展趋势预测》一文中指出，“互联网+”的概念具有划时代的意义，它并非简单的概念相加，而是如刀斧般将原先的结构都分解成碎片，然后以互联网为中心重新建立，最终形成新的体系与结构。朱月翠基于技术、经济、网络三个层面，深入分析了“互联网+”的内涵，认为“互联网+”在技术层面是以互联网为主体形成的一套完整的信息技术，在经济、社会等各领域的扩散、应用过程；在经济层面，“互联网+”代表了时下一种经济新形态，即以互联网为基础和实现工具的经济发展新形态；在网络层面，“互联网+”不仅是一个信息网络，更是一个物质、能量和信息互相交融的物联网。

综合以上学者的讨论与分析，可以看出“互联网+”不能简单地理解为互联网与传统行业简单、机械地相加，而是基于互联的思维、网络的技术改造和提升现有行业。“互联网+”通过对传统产业的网络化、数据化，实现传统行业产业链的升级换代甚至是产生全新的产业链；并整合、优化现有生产要素，将互联网的新生态与传

统经济社会各领域充分融合，推动传统产业的创新发展，形成以互联网作为基础的全新的产业生态。

“互联网+”的到来意味着一次新的技术革命。一方面，“互联网+”是将传统行业的各个领域与其融合，在此过程中，不仅科技企业能够得到更为良性的发展，担负着大数据、物联网、云计算和智能城市等相关工作的机构也提高了在“互联网+”形成的新生态下发展壮大机会；另一方面，传统行业在“互联网+”的发展趋势下，通过对互联网技术的利用，获得自我转型、产业升级的良好机会，充分连接、融合各个行业领域不同信息，联通产业链中的各个环节，打破传统行业的局限，形成新的生产模式和生产成果，从而使各行各业获得巨大的发展，最终形成新的生态模式。因此，“互联网+”赋予了国家产业竞争新的内涵。信息技术依托于互联网提供的平台和内容，充分地、与能源产业、新型农业、创新工业等领域相关技术交叉结合，形成了新一轮的产业技术革命，使得互联网时代中的国家产业竞争不再局限于传统领域的比拼，国家产业竞争获得了新的内涵。

综上所述，“互联网+”以透明、平等、开放作为基础，使数据、信息的巨大潜力得以施展，从而形成新的生产力，推动社会的经济发展，促进行业的进步，形成新的商业模式。“互联网+”的本质是一种创新生态。

1.1.3 “互联网+”的特征

“互联网+”既不是无条件的随意相加，也不是简单的概念罗列。“互联网+”通过大数据、云计算、物联网与传统的制造业、运输业、服务业的融合创新，推动行业新生态的发展，创造新的经济增长点，实现新产业智能化，提高经济发展的动力，最终实现国民



经济水平的提高。“互联网+”的主要特征如下。

1. 跨界融合

对“互联网+”的特质最简洁的表达方式应是：跨界融合，连接一切。“互联网+”的“+”本身就是一种跨界、一种变革、一种开放，即是一种融合。它为互联网业和传统行业提供了一个相互融合的联结点，将过去各行各业间界限分明的圈子彻底打破，在新的环境下形成新的生产力。通过跨界，创新的基础才更坚实；只有融合，群体的智能才能实现；有效协同，研发到产业化的路径才更通畅。融合本身也指代身份的融合，客户消费转化为投资，伙伴参与创新等，不一而足。融合就会提高开放度，就会增强适应性，就不会排斥、排异。在互联网、移动互联网乃至大数据技术的冲击下，以往传统工业的结构化模式正在被颠覆。互联网如果能够融合到每个行业里，无论对于传统行业还是互联网，都是一件好事。

2. 创新驱动

2015年3月，中共中央、国务院出台的《关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》旗帜鲜明地指出：把科技创新摆在国家发展全局的核心位置，统筹科技体制改革和经济社会领域改革，统筹推进科技、管理、品牌、组织、商业模式创新，统筹推进军民融合创新，统筹推进引进来与走出去合作创新，实现科技创新、制度创新、开放创新的有机统一和协同发展。由此可见，我国正处于向创新驱动发展转型的关键时期，只有把增长的动力从以往的要素驱动转换为创新驱动，才不会走过分依赖投入、规模扩张的老路。中国未来是创意创新创业创造驱动型发展，“互联网+”能够进一步打破机制的藩篱，通过辅助更多的个体发挥创造精神，

打造协同创新、跨界创新、融合创新的新环境，从而为国家发展创造“新常态”。

3. 重塑结构

互联网时代开启了结构的重塑，互联网业打破了原有的社会结构、经济结构、关系结构、地缘结构、文化结构。结构被重塑的同时带来很多要素如权力、关系、连接、规则和对话方式的转变。例如：互联网打破了固有的边界，减弱了信息不对称性。信息的海量化、参与的民主化、创造的随性化逐渐盛行，个性化思维越来越流行。互联网降低了交易的成本，提升了全社会的运营效率。诸如点餐、买票、挂号此类原先必须面对面交易的方式，均可通过网络即时完成。同时，互联网还可以集成大众智慧，每个用户均能够参与产品的设计、传播，参与内容的创造，用户对于物流、菜品的评价实际上是在参与管理。另外，互联网可以基于不同空间个体需求的特殊性，通过大数据分析得出普遍性，形成“众”经济，例如：众包、众筹、众创等，这既是社会的新结构、商业的新格局，又是生活的新方式、经济的新范式。

4. 尊重人性

人性的光辉是推动科技进步、经济增长、社会进步、文化繁荣的最根本的力量。尊重人性是互联网最本质的文化。人性即体验，人性即敬畏，人性即驱动，人性即方向。互联网力量之所以强大，其根本来源于对人性的最大限度的尊重、对用户体验的敬畏和对人的创造性的重视。互联网尊重用户在网络世界的每一次选择，小到一次互动，大到一个平台，都要基于人性思考、开发、设计、运营、创新和改进。

5. 开放生态

“互联网+”行动计划的核心是生态计划，要重塑教育生态、创



新生态、协作生态、创业生态、虚拟空间生态、资源配置和价值实现机制、价值分配规则。一个优质的生态环境，能够最大程度激活人的创造性，放大人的创造力，孕育创意，促进转化，最终为社会带来价值创新。因此依靠创新驱动，做好跨界融合，就必须优化生态。因为在一个开放的生态系统里，只有开放才能融合，才能找到本体与外界因素之间的共通点；并在此基础上，寻找跨界合作的规则。

6. 创意、创新、创业的生态

创意、创新是生态的一个要素，生态既要有种子，还需要土壤、空气、水分。国家积极鼓励大众创业、万众创新的目的就是孵化培育一大批创新型小微企业，并从中成长出能够引领未来经济发展的骨干企业，形成新的产业业态和经济增长点。而达到目的的最重要条件就是创意、创新、创业的生态。构建生态既需要精心设计，又需要发挥要素的连接性和能动性；生态内外必须形成有机信息交换，而不是自我封闭的构筑；要素间交互、分享、融合、协作随时自由发生，同时还要保持独立、个性与尊重。

7. 连接一切

连接是一种对话方式、一种存在形态，理解“互联网+”，就必然要把握它和“连接”之间的关系。跨界需要连接，融合需要连接，创新需要连接，没有连接就没有“互联网+”；连接的方式、效果、质量、机制决定了连接的广度、深度与持续性。连接具有一定的层次，一般可概括为三个“tion”，即 connection（连接）、interaction（交互）、relationship（关系）。这三个层次的连接方式、连接内容与连接质量都不相同。①第一层次，connection（连接）是基础，通过互联网的传播都可以做到，例如社交类 App、网络游戏、直播平台