

年度	2012
编号	

# 广东省教育科学规划 教育信息技术研究专项课题 申请评审书

项目类别: B.教学创新专题

课题名称: 基于智慧教室的教学模式创新研究

申请人: 王玉龙

所在单位: 佛山科学技术学院

联合申报单位: \_\_\_\_\_

申报日期: 2012-10-18

广东省教育科学规划领导小组办公室制

二〇一一年六月

## 申请者的承诺：

我承诺对本人填写的各项内容的真实性负责，保证没有知识产权争议。如获准立项，我承诺以本表为有约束力的协议，遵守广东省教育科学规划领导小组办公室的有关规定，按计划认真开展研究工作，取得预期研究成果。广东省教育科学规划领导小组办公室有权使用本表所有数据和资料。

申请者（签章）：

年 月 日

## 填表说明

1. 封面上方2个代码框申请人不填，其他栏目由申请人用中文填写。
2. 申请人：单位申报的申请人为1人，联合申报单位处不填写；联合申报的申请人最多不超过2名。
3. 课题的研究时间一般为2-3年。
4. 鼓励以研究报告作为最终研究成果。最终研究成果为研究报告的申请鉴定时须提供单位采纳证明，资助课题必须有两篇以上研究论文在核心期刊发表。
5. 本表分A、B两表，B表为活页，不得出现申请者名字或有申请者背景的材料，否则作废。
6. 本表直接在网上如实填写，并用网站生成的PDF文档打印盖章。
7. 本表按规定时间一式2份报送至省电化教育馆学校科，地址：广州市海珠区江南大道中233号702、706室，邮编：510245，联系电话：020-84405370，020-84448206。

# 一、基本情况

课题名称	基于智慧教室的教学模式创新研究						
所属专题	B.教学创新专题	A.政策专题 B.教学创新专题 C.资源专题 D.人才培养专题 E.数字化校园专题					
负责人姓名	王玉龙	性别	男	民族	汉	出生年月	1982-06-20
行政职务	系主任助理	专业技术职务	讲师	研究专长	教学系统设计		
最后学历	研究生		最后学位	硕士			
工作单位	佛山科学技术学院		联系电话	0757-82771532 13927203244			
通讯地址	佛山市同济西路5号佛山科学技术学院同济路校区教育与信息技术系			邮政编码	528000	电子邮箱	94142808@qq.com
身份证号码	340121198206208512						
联合申报单位				负责人姓名		联系电话	
主要参加者	姓名	年龄	职称/职务	学位	研究专长	分工情况	工作单位
	蒋家傳	50	教授 教育学院院长	硕士	教育信息技术	备课系统构建及备课模式研究	佛山科学技术学院
	郭淑斌	41	副教授 系主任	博士	认知过程与学习评价	教学评价模型构建及教学模式的应用效果评估	佛山科学技术学院
	钟勇	42	教授 无	博士	物联网与云计算	智慧教室的智能教学环境构建	佛山科学技术学院
预期最终成果	C.论文; D.研究报告;		(A.专著B.译著C.论文D.研究报告E.工具书F.电脑软件.G.教材)				
自筹经费(万元)			预计完成时间	2015-01-30			

## 二、课题设计论证

1. 选题：本课题国内外研究现状述评，提出选题的背景及意义。2. 目标与内容：本课题研究拟完成的研究目标和主要研究内容，研究内容要对拟解决的问题进行具体化。3. 研究思路与方法：本课题研究的技术路线、方法和计划。4. 预期价值：本课题理论创新程度和实践应用价值。（课题设计论证限3000字以内）

### 1、选题

#### （1）国内外研究现状

随着新一代信息技术——传感技术、人工智能、无线网络、云计算、富媒体等技术的发展，随时随地的个性化学习、自主探究和协作测试交流、师生及时互动的课堂教学、智能化的学习过程跟踪、教学管理与评价、教学资源共享，学校、家庭、社区一体化的新型智慧学习环境将展现在人们面前。智慧教室是一种典型的智慧学习环境，是教育信息化发展到一定阶段的内在诉求与必然趋势，是当今智慧学习时代的必然选择。

关于什么是智慧教室，至今还没有一个统一的概念。在英文文献中“智慧教室”常用“Smart Classroom”、“Intelligent Classroom”、“Classroom of Future”、“Classroom of Tomorrow”表示，中文文献中则常用“智慧教室”、“智能教室”、“未来教室”、“未来课堂”等。我们认为，智慧教室应该是智能化的教学环境及与之相适应的先进教学理念及教与学模式的统一体，至少应包括教学内容的优化呈现、教学资源的便利获取、课堂教学的深度互动、教学过程的实时跟踪、教学效果的分析与反馈、教学设备的智能化管理等几个方面。

早在2010年上海世博会期间，在上海世博会的城市未来馆，澳大利亚维多利亚州向人们展示了令人耳目一新的“连系2010”智能教室（Smart Classroom），以及支撑智能教室的一系列先进的教学理念。国外比较有代表性的研究是苹果公司的“明日教室（ACOT）”、加拿大麦吉尔大学（McGill University）的智能教室、Szeged大学由微软资助的未来课堂项目、Middle Tennessee州立大学的高级课堂技术实验室、斯坦福大学的iRoom等。

在国内，通过文献调研可以发现，智慧教室的研究兴起于近两年，与之紧密相关的文献不超过10篇。但随着国家及各省市教育发展“十二五”规划对智慧教育的重视，日益引起各界关注。国内较有代表性的研究是清华大学的“智能教室”研究项目、华东师范大学的“未来课堂”研究项目、“未来教师空间站”等。值得一提的是由我单位负责的“佛山市禅城区智慧校园示范工程项目”已于2012年8月份通过验收，该项目在四所示范学校所建立的智慧教室也已投入使用。

#### （2）现有研究评述

智慧教室作为一种典型的智慧学习环境是教育信息化发展的必然趋势。关于智慧教室及其教学模式的研究目前还处于起步阶段，现有研究已经取得了一系列成果，但也暴露出不少问题尚待深化和完善。主要体现在：

理论探讨多，应用实践少

通过对相关研究项目的考察及文献调研可以发现，现有研究大部分集中在智慧教室的理论探讨，他们主要描述的是理想中的智慧教室应该是什么样。而对如何实现，如何应用，应用效果如何却很少或无力涉及。并且，相关理论研究多集中在智慧教室的概念、特征、功能等要素的较为零散的探讨，至今尚缺乏智慧教室完整理论模型的构建。

集中于智能化设备、环境、技术研究，缺乏对教与学模式的深入研究

目前关于智慧教室的研究有一个较为突出的误区，就是将智慧教室作为一种纯粹的物理形态来理解，这样智慧教室就变成了一大堆先进设备的堆砌。现有研究过多的集中在智能化设备、教室环境的智能管理、新一代信息技术的集成等方面，而忽略了课堂教学的最为本质的要素即与智慧教室相适应教学模式的构建。要充分发挥智慧教室的功能，实现其教育价值，在重构教学环境的同时须探索与其相适应的教与学的理念与模式。

将智慧教室与外部学习环境相割裂

教学系统是各要素相互联系统一体。智慧教室作为一种典型的智慧学习环境，有其自身的独立性，但若将其与其他外部学习环境割裂开来，将无法取得理想的教学效果。智慧教室的构建须与学校的管理系统、评价系统、资源库系统等统筹考虑。实现各系统的信息流通和教学信息的统计、分析、决断。

#### （3）选题背景及意义

学生的学习活动是在一定的学习环境中进行的，教室作为一种最典型，最普适的学习环境，直接影响着学生的学习与发展。由黑板、讲台、课桌椅等构成的传统教学环境形成了与工业社会需求相匹配的以讲授为主的教学模式。随着新一代信息技术的发展，计算机、电子书包、智能录播系统、交互式电子白板、无线网、传感网等设备进入课堂，构成了智慧教室的软硬件环境，但如何变革教与学的方式以适应信息时代的需求，如何重构传统学习环境以促进学生的发展，是当前教育技术研究必须充分重视的问题。

同时，本课题组承担了佛山市禅城区“智慧校园”示范工程项目，该项目是禅城区人民政府于2010年9月启动的“四化融合、智慧佛山”的首批重点示范项目之一。项目总投入1800万。该项目已于2012年8月9日，通过主管部门组织的禅城区“四化融合、智慧佛山”示范工程项目总验收。智慧教室是该示范工程建设的核心内容。该项目分别选择一所高中、一所初中、两所小学4所不同类型的学校作为试点学校，分别建立智慧教室，四所试点学校的智慧教室也已交付使用，相关软硬件系统正在逐步升级和完善。为建立适应于智慧教室的有效教学模式，项目组已开展了大量探索性工作，为深化研究，集聚成果，推动智慧教室的推广和应用，组织了原“智慧校园”示范工程建设项目组的核心力量，申报“基于智慧教室的教学模式创新研究”。

近年来，由于技术的发展和政府的推动，不少地方已经开始了智慧教室的谋划和建设，智慧教室成为未来典型的课堂教学环境的趋势已不可避免。但教学理念和教与学模式并没有随着技术的更新而自发更新，从而限制了智慧教室教育功能和价值的充分发挥。本研究将基于“佛山市禅城区‘智慧校园’示范工程项目”中已经建设完成的智慧教室，致力于与智慧教室相适应的教与学模式的创新研究，构建一套集备课、讲课、互动、评价于一体的课堂教学的设计模式、组织模式、操作模式，充分挖掘智慧教室的教育价值，形成高度开放、深度互动、协作探究、个性化教学、智能化跟踪与评价的新一代课堂，大幅度提高教学质量和效率，有效促进学生的分析、评价、协作、创作等高阶思维能力的培养。

### 2、研究目标与研究内容

#### （1）研究目标

依据系统性、科学性、可操作性原则，构建完整的智慧教室理论模型，为智慧教室的建立、教学活动的开展提供借鉴；

依据科学性、适用性、先进性的原则建设高效、低耗、智能化的智慧教室软硬件系统，构建高度开放、深度互动、协作探究、智能评价的智慧教室环境；

探索与智慧校园相适应的教与学的模式，充分发挥新一代信息技术的教学功能，有效提高教学质量和教学效率，培养学生高阶思维能力，促进学生全面发展；

促进教育观念的变革，推动教育创新，为以智慧教室为代表的智慧教学环境的推广和应用提供有效借鉴。

## (2) 研究内容

### 智慧教室理论模型的构建

鉴于当前关于智慧教室的研究多集中在智能化设备、技术、环境，理论探讨较为零散，尚无系统完整的理论模型现状。本研究将以现代教育的内在诉求、发展趋势及一线教学的实际需求为出发点，深入分析新一代信息技术的特点，以及在全新的技术环境中教学系统各要素、各环节之间的联系及其与外部教学环境之间的关系。在分析智慧教室的一般功能、特征、系统构成的基础上，从促进学生心理认知和高阶思维能力培养的角度深入剖析智慧教室的内涵，构建完整的智慧教室理论模型。

### 智慧教室与传统多媒体教学环境的比较研究

传统的多媒体教室、网络教室在教育发展过程中面临着越来越多的困境。本研究将从内涵、功能、特征、系统构成、对各类教学活动、教学组织形式的支持力度等方面进行全面深入的比较研究，从而凸显在智慧教室中由于技术的更新所带来的教与学方式的重大变革，为后续教学模式的创新研究奠定基础。

### 与智慧教室相适应的教学模式的创新研究

基于上述的理论模型和比较研究，以建构主义和体验式学习理论为指导，以当前教育对学生能力培养的诉求为出发点，紧密结合智慧教室的特点、各学段学生的认知特点及各学科的教学特点，分学段（初中、小学），分学科（语、数、外）构建科学、适用、可操作的与智慧教室相适应的教学模式。从备课、讲课、互动、评价等多环节提出完整的设计模式、组织模式和操作模式。

### 基于智慧教室的教学案例集的设计与开发

依据上述的教学模式，分学段（初中、小学），分学科（语、数、外），由课题组成员和示范学校的学科教师共同参与，设计开发教学设计文本案例和相应的课堂教学视频案例，为基于智慧教室的创新教学模式的推广和应用提供直观的借鉴和参考。

## 3、研究思路方法

### (1) 研究思路

本研究以建构主义和体验式学习理论为指导，选择汾江中学（初中）、佛山实验学校（小学）、佛山市南庄中心小学三所不同类型的学校为试点，以三所学校已建立的智慧教室为依托，由课题组成员和一线教师共同参与，以行动研究为主要研究方法，按照调查研究 专家访谈 形成教学方案 方案实施 效果评估 总结反思 方案优化，这一循环操作模式，开展多轮行动研究，逐步形成稳定、有效的教学模式。

### (2) 研究方法

本研究以行动研究为核心研究方法，同时在不同的研究阶段将根据具体研究内容的特点综合运用多种研究方法。在智慧教室理论模型构建阶段，将主要采用实地考察、文献研究、专家访谈等方法，对理论模型进行多方论证，逐步完善，为后续研究提供方向指引；在智慧教室与传统多媒体教学环境的比较研究中，将主要采用实地考察、教师座谈、比较研究法、质的研究法等，重构智能化教学环境，挖掘智慧教室的本质特征，为教学模式构建提供依据；针对本研究的核心内容：教学模式构建，将重点采用行动研究法，并借鉴评价研究和准实验研究的相关做法，由主讲教师、课题组成员、领域专家共同开展多轮行动研究，并逐步优化、完善，形成稳定、科学、有效的基于智慧教室的创新教学模式。

### 4、预期价值

智慧教室的发展已经成为一种必然趋势，本研究将在国内首次提出完整的智慧教室的理论模型和适应于智慧教室的创新教学模式。这在一定程度上填补了教育由信息化向智能化方向发展的理论盲区，在理论上具有一定的创新性。在实践层面，对规范以智慧教室为代表的智慧教学环境构建有一定的指导价值，对充分发挥智慧教室的教育价值、加速智慧教室的推广、深化智慧教室的应用具有较强的借鉴意义。

### 三、完成项目的可行性

1. 相关研究情况：负责人和主要成员曾完成哪些重要研究课题。2. 已取得的研究成果：已发表哪些相关成果，相关成果的评价情况（引用、转载、获奖及被采纳情况）。3. 研究条件：研究团队的组成结构；已收集哪些相关资料；完成本课题研究的时间保证，资料设备等科研条件。

1. 负责人和主要成员承担的相关研究课题

序号	项目名称（项目号）	立项单位	课题类别	主持人	完成情况
1	基于儿童认知的多人智能交互技术研究	科技部	B. 一般课题	钟勇	在研
2	佛山市禅城区“智慧校园”示范工程建设项目	佛山市禅城区经济促进局	A. 重点课题	蒋家傅主持，王玉龙主要参与	结题
3	基于教育云的智慧校园系统构建及其应用研究	中央电教馆	A. 重点课题	卢志华主持，王玉龙主要参与	在研
4	珠江三角洲地区中小学教育技术应用的绩效研究	广东省教育科学规划办	A. 重点课题	蒋家傅主持，王玉龙主要参与	结题
5	基于网络资源利用的《现代教育技术》课程教学改革试验	广东省教育厅	B. 一般课题	蒋家傅	结题并获省一等奖
6	面向少数名族的智能双语学习系统	广东省科技厅	B. 一般课题	蒋家傅支持，王玉龙参与	在研
7	基于WEB SERVICES的数字城市空间数据公共服务平台	广东省科技厅	B. 一般课题	钟勇	结题
8	电子文本阅读认知研究	广东省哲学社会科学办公室	B. 一般课题	郭淑斌	在研
9	学业自我概念的形成与发展模式研究	佛山市教育局	A. 重点课题	郭淑斌	结题
10	基于动漫的中学电学虚拟实验系统的设计与开发	本课题申报单位	A. 重点课题	王玉龙	在研

2. 已取得的相关研究成果

序号	成果名称	负责人	时间	发表刊物或出版社
1	基于教育云的智慧校园系统构建	蒋家傅、钟勇、王玉龙	2012年8月	第三届全国数字校园建设与创新发展高峰论坛
2	基于体验式学习的教育游戏软件设计模式构建	王玉龙	2012年6月	中国教育信息化
3	我国动漫产业发展现状综述	王玉龙	2009年9月	上海商学院学报
4	教育游戏软件的设计与开发流程研究	王玉龙	2008年7月	现代计算机
5	压缩传感在无线视频监控中的应用研究	钟勇	2010年6月	计算机应用研究
6	基于精确定位跟踪的高安全性室内访问控制系统	钟勇	2011年1月	软件学报
7	The Multi-objective Optimal Routing Algorithm for Vehicle Dynamic Navigation	钟勇	2010年7月	系统仿真学报
8	中小学教育技术应用绩效分析模型的构建	郭淑斌	2009年4月	中国电化教育
9	DataSecu基于云平台的的教学设备管理系统V1.0(软件著作权)	钟勇	2012年4月	国家版权局
10	DataSecu基于云平台的教务管理系统V1.0(软件著作权)	钟勇	2012年4月	国家版权局

### 3. 研究条件

#### (1) 已取得的相关研究成果及社会评价

本研究是在“四化融合，智慧佛山”重点示范项目“禅城区智慧校园示范工程建设项目”的基础上所做的深化研究。该项目得到了相关政府部门及领导的高度重视，也引起了国内同行的广泛关注。曾先后接待包括中国教育技术协会技术标准委员会专家组在内的多家学术团体、院校、政府部门的参观、交流，得到了各界的肯定与好评。阶段性成果也被南方日报、广州日报、佛山日报、佛山电视台等多家媒体报导。目前示范工程项目已经完成一期工程并顺利通过验收，相关方案已被政府采纳，所研发的应用系统、场室也已经在各示范学校投入使用，相关应用研究正在开展。已取得的主要成果有：

提出了智慧校园理论模型与系统解决方案；

编写了一套智慧校园建设的技术规范与应用指南；

创建了禅城区教育云公共服务平台及相应的智慧校园应用系统（含智慧校园管理系统、智能资源库系统、智能教学系统、移动学习系统、数字化实验系统、智慧文化系统、家校通系统）；

开发了电子书包、电子书包桌等新的教育产品7个和智慧教室系统和校园多媒体信息发布系统、基于传感网的校园智能管理系统等新型的智能教育装备3套；

申请了11项计算机软件著作权，目前已取得7项。申请了发明专利3项，已获批2项。申请实用新型专利6项，已获批2项。取得外观设计专利1项；

发表了11篇论文，正在撰写专著1部，已签订出版合同。

#### (2) 主要参考文献

- [1]黄荣怀,胡永斌,杨俊峰,肖广德.智慧教室的概念及特征[J].开放教育研究. 2012(02)
- [2]黄荣怀,杨俊峰,胡永斌.从数字学习环境到智慧学习环境——学习环境的变革与趋势[J].开放教育研究. 2012(01)
- [3]张际平,陈卫东. 教学之主阵地:未来课堂研究[J]. 现代教育技术. 2010(10)
- [4]张永和,肖广德,胡永斌,黄荣怀.智慧学习环境中的学习情景识别——让学习环境有效服务学习者[J].开放教育研究.2012(01)
- [5]黄荣怀.教育信息化助力当前教育变革:机遇与挑战[J].中国电化教育.2011(01)
- [6]张际平,陈卫东. 教学之主阵地:未来课堂研究[J]. 现代教育技术. 2010(10)
- [7]陈卫东,叶新东,张际平. 智能教室研究现状与未来展望[J].远程教育杂志.2011(04)
- [8]陈卫东,张际平.未来课堂设计与应用研究——教育技术研究的一个新领域[J]. 远程教育杂志. 2010(04)
- [9]胡卫星,田建林.智能教室系统的构建与应用模式研究[J]. 中国电化教育. 2011(09)
- [10]陈卫东,张际平.未来课堂的定位与特性研究[J]. 电化教育研究. 2010(07)



### (3) 主要参加者的学术背景、研究经验和组成结构

本研究团队主要成员均是原“智慧校园”重点示范工程的核心骨干，包括原“智慧校园”项目的主持人、技术总监、设计总监和业务总监，形成了合理的业务结构，两年多的合作经验和研究经验也将会顺利延续到本课题。从专业背景和职称结构来看，有经验丰富的教育技术领域的专家教授，有多年从事大型信息化系统设计、研发、应用研究的计算机科学领域的教授、博士，也有专注于认知过程和学习评价方面教育心理学领域的博士、副教授，同时，在项目的实施过程中将吸纳试点学校的学科骨干教师共同开展行动研究。因此，本研究团队在专业背景、职称结构、年龄结构、业务分工等方面均能形成较强的优势互补，团队结构科学合理。从研究经验来看，团队成员作为主持人或骨干成员先后主持或参与了国家自然科学基金、省自然科学基金、中央电教馆全国教育信息技术“十二五”规划重点课题、省教育科学“十一五”规划、省科技计划、省部产学研、省151工程等多项课题研究，具备大型课题的组织、管理和攻关能力与经验。同时，“四化融合，智慧佛山”重点示范项目“智慧校园示范工程建设”项目的顺利完成也为本团队在多部门、多领域间开展协作研究积累了丰富经验。

### (4) 完成本课题的保障条件

经过两年多的前期研究工作，“智慧校园”示范工程项目已为本项目的顺利开展奠定了坚实的基础，提供了多重保障。首先，已经和地方教育行政部门建立了良好的合作关系，对本研究的顺利开展提供了有力的组织保障；其次，已经选定了示范学校，且已进行了为期两年跟踪研究，与示范学校建立了良好的合作关系，有了一线学校的配合和一线教师的参与，为本项目的科学性、适用性提供了有效保障；再次，所选的示范学校已经完成智慧教室的建设和验收，为基于智慧教室的教学模式的创新研究提供了依托。从研究团队来看，由来自教育心理学、人工智能与计算机科学、教育技术学等领域博士、教授组成，同时积极吸纳一线学科教师的广泛参与，从而保证了智慧教室构建的先进性，教学模式构建的科学性，适用性。

## 四、研究工作进度和预期研究成果

阶段成果	序号	研究阶段（起止时间）	阶段成果名称	成果形式	
	1	2012.10-2012.12	智慧校园实地考察与教学需求调研报告	D.研究报告;	
	2	2013.1-2013.5	智慧教室理论模型构建及其与传统多媒体教学环境的比较研究	C.论文;	
	3	2013.5-2014.10	基于智慧教室的教学模式创新研究	C.论文;	
	4	2014.11-2014.12	教学案例集	E.工具书;	
	5	2015.1	结题报告	D.研究报告;	
最终成果	序号	完成时间	最终成果名称	成果形式	预计字数
	1	2014年10月	基于智慧教室的创新教学模式构建	C.论文;	不少于两篇论文, 约6000字/篇
	2	2015年1月	研究报告	D.研究报告;	6000-10000字

五、推荐人意见

不具有高级专业技术职务的课题申请人，须由两名具有正高专业技术职务（基础教育可以是中学高级职称）的同行专家从“专业水平”、“科研能力”、“组织能力”等方面填写推荐意见。

推荐人姓名		专业技术职务	
工作单位		研究专长	

推荐意见：

推荐人签名：                      年        月        日

推荐人姓名		专业技术职务	
工作单位		研究专长	

推荐意见：

推荐人签名：                      年        月        日

六、 审核意见（普通高校和省直属学校不填写第二栏）

1．课题主持人所在单位意见：

单位盖章      负责人（签字）：  
年      月      日

2．地市级电教部门推荐意见：

单位盖章      负责人（签字）：  
年      月      日

3．地级市教育局或学校教育科研管理部门审核意见：

单位盖章      负责人（签字）：  
年      月      日

4. 省电化教育馆评审组意见

单位盖章 负责人（签字）：  
年 月 日

## 5. 省教育科学规划领导小组办公室审批意见

专家组组长（签字）：  
 组员（签字）：  
 年 月 日

B表

年度	2012
编号	

## 项目类别: B.教学创新专题

### 课题名称: 基于智慧教室的教学模式创新研究

#### 一、课题设计论证

1. 选题: 本课题国内外研究现状述评, 提出选题的背景及意义。2. 目标与内容: 本课题研究拟完成的研究目标和主要研究内容, 研究内容要对拟解决的问题进行具体化。3. 研究思路与方法: 本课题研究的技术路线、方法和计划。4. 预期价值: 本课题理论创新程度和实践应用价值。(课题设计论证限3000字以内)

#### 1、选题

##### (1) 国内外研究现状

随着新一代信息技术——传感技术、人工智能、无线网络、云计算、富媒体等技术的发展, 随时随地的个性化学习、自主探究和协作测试交流、师生及时互动的课堂教学、智能化的学习过程跟踪、教学管理与评价、教学资源共享, 学校、家庭、社区一体化的新型智慧学习环境将展现在人们面前。智慧教室是一种典型的智慧学习环境, 是教育信息化发展到一定阶段的内在诉求与必然趋势, 是当今智慧学习时代的必然选择。

关于什么是智慧教室, 至今还没有一个统一的概念。在英文文献中“智慧教室”常用“Smart Classroom”、“Intelligent Classroom”、“Classroom of Future”、“Classroom of Tomorrow”表示, 中文文献中则常用“智慧教室”、“智能教室”、“未来教室”、“未来课堂”等。我们认为, 智慧教室应该是智能化的教学环境及与之相适应的先进教学理念及教与学模式的统一体, 至少应包括教学内容的优化呈现、教学资源的便利获取、课堂教学的深度互动、教学过程的实时跟踪、教学效果的分析与反馈、教学设备的智能化管理等几个方面。

早在2010年上海世博会期间, 在上海世博会的城市未来馆, 澳大利亚维多利亚州向人们展示了令人耳目一新的“连系2010”智能教室(Smart Classroom), 以及支撑智能教室的一系列先进的教学理念。国外比较有代表性的研究是苹果公司的“明日教室(ACOT)”、加拿大麦吉尔大学(McGill University)的智能教室、Szeged大学由微软资助的未来课堂项目、Middle Tennessee州立大学的高级课堂技术实验室、斯坦福大学的iRoom等。

在国内, 通过文献调研可以发现, 智慧教室的研究兴起于近两年, 与之紧密相关的文献不超过10篇。但随着国家及各省市教育“十二五”规划对智慧教育的重视, 日益引起各界关注。国内较有代表性的研究是清华大学的“智能教室”研究项目、华东师范大学的“未来课堂”研究项目、“未来教师空间站”等。值得一提的是由我单位负责的“佛山市禅城区智慧校园示范工程项目”已于2012年8月份通过验收, 该项目在四所示范学校所建立的智慧教室也已投入使用。

##### (2) 现有研究评述

智慧教室作为一种典型的智慧学习环境是教育信息化发展的必然趋势。关于智慧教室及其教学模式的研究目前还处于起步阶段, 现有研究已经取得了一系列成果, 但也暴露出不少问题尚待深化和完善。主要体现在:

理论探讨多, 应用实践少

通过对相关研究项目的考察及文献调研可以发现, 现有研究大部分集中在智慧教室的理论探讨, 他们主要描述的是理想中的智慧教室应该是什么样。而对如何实现, 如何应用, 应用效果如何却很少或无力涉及。并且, 相关理论研究多集中在智慧教室的概念、特征、功能等要素的较为零散的探讨, 至今尚缺乏智慧教室完整理论模型的构建。

集中于智能化设备、环境、技术研究, 缺乏对教与学模式的深入研究

目前关于智慧教室的研究有一个较为突出的误区, 就是将智慧教室作为一种纯粹的物理形态来理解, 这样智慧教室就变成了一大堆先进设备的堆砌。现有研究过多的集中在智能化设备、教室环境的智能管理、新一代信息技术的集成等方面, 而忽略了课堂教学的最为本质的要素即与智慧教室相适应教学模式的构建。要充分发挥智慧教室的功能, 实现其教育价值, 在重构教学环境的同时须探索与其相适应的教与学的理念与模式。

将智慧教室与外部学习环境相割裂

教学系统是各要素相互联系的整体。智慧教室作为一种典型的智慧学习环境, 有其自身的独立性, 但若将其与其他外部学习环境割裂开来, 将无法取得理想的教学效果。智慧教室的构建须与学校的管理系统、评价系统、资源库系统等统筹考虑。实现各系统的信息流通和教学信息的统计、分析、决断。

##### (3) 选题背景及意义

学生的学习活动是在一定的学习环境中进行的, 教室作为一种最典型, 最普适的学习环境, 直接影响着学生的学习与发展。由黑板、讲台、课桌椅等构成的传统教学环境形成了与工业社会需求相匹配的以讲授为主的教学模式。随着新一代信息技术的发展, 计算机、电子书包、智能录播系统、交互式电子白板、无线网、传感网等设备进入课堂, 构成了智慧教室的软硬件环境, 但如何变革教与学的方式以适应信息时代的需求, 如何重构传统学习环境以促进学生的发展, 是当前教育技术研究必须充分重视的问题。

同时, 本课题组承担了佛山市禅城区“智慧校园”示范工程项目, 该项目是禅城区人民政府于2010年9月启动的“四化融合、智慧佛山”的首批重点示范项目之一。项目总投入1800万。该项目已于2012年8月9日, 通过主管部门组织的禅城区“四化融合、智慧佛山”示范工程项目总验收。智慧教室是该示范工程建设的核心内容。该项目分别选择一所高中、一所初中、两所小学4所不同类型的学校作为试点学校, 分别建立智慧教室, 四所试点学校的智慧教室也已交付使用, 相关软硬件系统正在逐步升级和完善。为建立适应于智慧教室的有效教学模式, 项目组已开展了大量探索性工作, 为深化研究, 集聚成果, 推动智慧教室的推广和应用, 组织了原“智慧校园”示范工程建设项目组的核心力量, 申报“基于智慧教室的教学模式创新研究”。

近年来,由于技术的发展和政府的推动,不少地方已经开始了智慧教室的谋划和建设,智慧教室成为未来典型的课堂教学环境的趋势已不可避免。但教学理念和教与学模式并没有随着技术的更新而自发更新,从而限制了智慧教室教育功能和价值的充分发挥。本研究将基于“佛山市禅城区‘智慧校园’示范工程项目”中已经建设完成的智慧教室,致力于与智慧教室相适应的教与学模式的创新研究,构建一套集备课、讲课、互动、评价于一体的课堂教学的设计模式、组织模式、操作模式,充分挖掘智慧教室的教育价值,形成高度开放、深度互动、协作探究、个性化教学、智能化跟踪与评价的新一代课堂,大幅度提高教学质量和效率,有效促进学生的分析、评价、协作、创作等高阶思维能力的培养。

## 2、研究目标与研究内容

### (1) 研究目标

依据系统性、科学性、可操作性原则,构建完整的智慧教室理论模型,为智慧教室的建立、教学活动的开展提供借鉴;

依据科学性、适用性、先进性的原则建设高效、低耗、智能化的智慧教室软硬件系统,构建高度开放、深度互动、协作探究、智能评价的智慧教学环境;

探索与智慧校园相适应的教与学的模式,充分发挥新一代信息技术的教学功能,有效提高教学质量和教学效率,培养学生高阶思维能力,促进学生全面发展;

促进教育观念的变革,推动教育创新,为以智慧教室为代表的智慧教学环境的推广和应用提供有效借鉴。

### (2) 研究内容

#### 智慧教室理论模型的构建

鉴于当前关于智慧教室的研究多集中在智能化设备、技术、环境,理论探讨较为零散,尚无系统完整的理论模型现状。本研究将以现代教育的内在诉求、发展趋势及一线教学的实际需求为出发点,深入分析新一代信息技术的特点,以及在全新的技术环境中教学系统各要素、各环节之间的联系及其与外部教学环境之间的关系。在分析智慧教室的一般功能、特征、系统构成的基础上,从促进学生心理认知和高阶思维能力培养的角度深入剖析智慧教室的内涵,构建完整的智慧教室理论模型。

#### 智慧教室与传统多媒体教学环境的比较研究

传统的多媒体教室、网络教室在教育发展过程中面临着越来越多的困境。本研究将从内涵、功能、特征、系统构成、对各类教学活动、教学组织形式的支持力度等方面进行全面深入的比较研究,从而凸显在智慧教室中由于技术的更新所带来的教与学方式的重大变革,为后续教学模式的创新研究奠定基础。

#### 与智慧教室相适应的教学模式的创新研究

基于上述的理论模型和比较研究,以建构主义和体验式学习理论为指导,以当前教育对学生能力培养的诉求为出发点,紧密结合智慧教室的特点、各学段学生的认知特点及各学科的教学特点,分学段(初中、小学),分学科(语、数、外)构建科学、适用、可操作的与智慧教室相适应的教学模式。从备课、讲课、互动、评价等多环节提出完整的设计模式、组织模式和操作模式。

#### 基于智慧教室的教学案例集的设计与开发

依据上述的教学模式,分学段(初中、小学),分学科(语、数、外),由课题组成员和示范学校的学科教师共同参与,设计开发教学设计文本案例和相应的课堂教学视频案例,为基于智慧教室的创新教学模式的推广和应用提供直观的借鉴和参考。

## 3、研究思路方法

### (1) 研究思路

本研究以建构主义和体验式学习理论为指导,选择汾江中学(初中)、佛山实验学校(小学)、佛山市南庄中心小学三所不同类型的学校为试点,以三所学校已建设的智慧教室为依托,由课题组成员和一线教师共同参与,以行动研究为主要研究方法,按照调研访谈 专家访谈 形成教学方案 方案实施 效果评估 总结反思 方案优化,这一循环操作模式,开展多轮行动研究,逐步形成稳定、有效的教学模式。

### (2) 研究方法

本研究以行动研究为核心研究方法,同时在不同的研究阶段将根据具体研究内容的特点综合运用多种研究方法。在智慧教室理论模型构建阶段,将主要采用实地考察、文献研究、专家访谈等方法,对理论模型进行多方论证,逐步完善,为后续研究提供方向指引;在智慧教室与传统多媒体教学环境的比较研究中,将主要采用实地考察、教师座谈、比较研究法、质的研究法等,重构智能化教学环境,挖掘智慧教室的本质特征,为教学模式构建提供依据;针对本研究的核心内容:教学模式构建,将重点采用行动研究法,并借鉴评价研究和准实验研究的相关做法,由主讲教师、课题组成员、领域专家共同开展多轮行动研究,并逐步优化、完善,形成稳定、科学、有效的基于智慧教室的创新教学模式。

## 4、预期价值

智慧教室的发展已经成为一种必然趋势,本研究将在国内首次提出完整的智慧教室的理论模型和适应于智慧教室的创新教学模式。这在一定程度上填补了教育由信息化向智能化方向发展的理论盲区,在理论上具有一定的创新性。在实践层面,对规范以智慧教室为代表的智慧教学环境构建有一定的指导价值,对充分发挥智慧教室的教育价值、加速智慧教室的推广、深化智慧教室的应用具有较强的借鉴意义。

## 二、完成项目的可行性

1. 相关研究情况：负责人和主要成员曾完成哪些重要研究课题。2. 已取得的研究成果：已发表哪些相关成果，相关成果的评价情况（引用、转载、获奖及被采纳情况）。3. 研究条件：研究团队的组成结构；已收集哪些相关资料；完成本课题研究的时间保证，资料设备等科研条件。

1. 负责人和主要成员承担的相关研究课题

序号	项目名称（项目号）	立项单位	课题类别	主持人	完成情况
1	基于儿童认知的多人智能交互技术研究	科技部	B. 一般课题	***	在研
2	佛山市禅城区“智慧校园”示范工程建设项目	佛山市禅城区经济促进局	A. 重点课题	***	结题
3	基于教育云的智慧校园系统构建及其应用研究	中央电教馆	A. 重点课题	***	在研
4	珠江三角洲地区中小学教育技术应用的绩效研究	广东省教育科学规划办	A. 重点课题	***	结题
5	基于网络资源利用的《现代教育技术》课程教学改革试验	广东省教育厅	B. 一般课题	***	结题并获省一等奖
6	面向少数民族的智能双语学习系统	广东省科技厅	B. 一般课题	***	在研
7	基于WEB SERVICES的数字城市空间数据公共服务平台	广东省科技厅	B. 一般课题	***	结题
8	电子文本阅读认知研究	广东省哲学社会科学办公室	B. 一般课题	***	在研
9	学业自我概念的形成与发展模式研究	佛山市教育局	A. 重点课题	***	结题
10	基于动漫的中学电学虚拟实验系统的设计与开发	本课题申报单位	A. 重点课题	***	在研

2. 已取得的相关研究成果



序号	成果名称	负责人	时间	发表刊物或出版社
1	基于教育云的智慧校园系统构建	***	2012年8月	第三届全国数字校园建设与创新高峰论坛
2	基于体验式学习的教育游戏软件设计模式构建	***	2012年6月	中国教育信息化
3	我国动漫产业发展现状综述	***	2009年9月	上海商学院学报
4	教育游戏软件的设计与开发流程研究	***	2008年7月	现代计算机
5	压缩传感在无线视频监控中的应用研究	***	2010年6月	计算机应用研究
6	基于精确定位跟踪的高安全性室内访问控制系统	***	2011年1月	软件学报
7	The Multi-objective Optimal Routing Algorithm for Vehicle Dynamic Navigation	***	2010年7月	系统仿真学报
8	中小学教育技术应用绩效分析模型的构建	***	2009年4月	中国电化教育
9	DataSecu基于云平台的教學设备管理系统V1.0 (软件著作权)	***	2012年4月	国家版权局
10	DataSecu基于云平台的教务管理系统V1.0 (软件著作权)	***	2012年4月	国家版权局

### 3. 研究条件

#### (1) 已取得的相关研究成果及社会评价

本研究是在“四化融合，智慧佛山”重点示范项目“禅城区智慧校园示范工程建设项目”的基础上所做的深化研究。该项目得到了相关政府部门及领导的高度重视，也引起了国内同行的广泛关注。曾先后接待包括中国教育技术协会技术标准委员会专家组在内的多家学术团体、院校、政府部门的参观、交流，得到了各界的肯定与好评。阶段性成果也被南方日报、广州日报、佛山日报、佛山电视台等多家媒体报导。目前示范工程项目已经完成一期工程并顺利通过验收，相关方案已被政府采纳，所研发的应用系统、场室也已经在各示范学校投入使用，相关应用研究正在开展。已取得的主要成果有：

提出了智慧校园理论模型与系统解决方案；

编写了一套智慧校园建设的技术规范与应用指南；

创建了禅城区教育云公共服务平台及相应的智慧校园应用系统（含智慧校园管理系统、智能资源库系统、智能教学系统、移动学习系统、数字化实验系统、智慧文化系统、家校通系统）；

开发了电子书包、电子书包桌等新的教育产品7个和智慧教室系统和校园多媒体信息发布系统、基于传感网的校园智能管理系统等新型的智能化教育装备3套；

申请了11项计算机软件著作权，目前已取得7项。申请了发明专利3项，已获批2项。申请实用新型专利6项，已获批2项。取得外观设计专利1项；

发表了11篇论文，正在撰写专著1部，已签订出版合同。

#### (2) 主要参考文献

- [1]黄荣怀,胡永斌,杨俊峰,肖广德.智慧教室的概念及特征[J].开放教育研究. 2012(02)
- [2]黄荣怀,杨俊峰,胡永斌.从数字学习环境到智慧学习环境——学习环境的变革与趋势[J].开放教育研究. 2012(01)
- [3]张际平,陈卫东. 教学之主阵地:未来课堂研究[J]. 现代教育技术. 2010(10)
- [4]张永和,肖广德,胡永斌,黄荣怀.智慧学习环境中的学习情景识别——让学习环境有效服务学习者[J].开放教育研究.2012(01)
- [5]黄荣怀.教育信息化助力当前教育变革:机遇与挑战[J].中国电化教育.2011(01)
- [6]张际平,陈卫东. 教学之主阵地:未来课堂研究[J]. 现代教育技术. 2010(10)
- [7]陈卫东,叶新东,张际平. 智能教室研究现状与未来展望[J].远程教育杂志.2011(04)
- [8]陈卫东,张际平.未来课堂设计与应用研究——教育技术研究的一个新领域[J]. 远程教育杂志. 2010(04)
- [9]胡卫星,田建林.智能教室系统的构建与应用模式研究[J]. 中国电化教育. 2011(09)
- [10]陈卫东,张际平.未来课堂的定位与特性研究[J]. 电化教育研究. 2010(07)

### (3) 主要参加者的学术背景、研究经验和组成结构

本研究团队主要成员均是原“智慧校园”重点示范工程的核心骨干,包括原“智慧校园”项目的主持人、技术总监、设计总监和业务总监,形成了合理的业务结构,两年多的合作经验和研究经验也将会顺利延续到本课题。从专业背景和职称结构来看,有经验丰富的教育技术领域的专家教授,有多年从事大型信息化系统设计、研发、应用研究的计算机科学领域的教授、博士,也有专注于认知过程和学习评价方面教育心理学领域的博士、副教授,同时,在项目的实施过程中将吸纳试点学校的学科骨干教师共同开展行动研究。因此,本研究团队在专业背景、职称结构、年龄结构、业务分工等方面均能形成较强的优势互补,团队结构科学合理。从研究经验来看,团队成员作为主持人或骨干成员先后主持或参与了国家自然科学基金、省自然科学基金、中央电教馆全国教育信息技术“十二五”规划重点课题、省教育科学“十一五”规划、省科技计划、省部产学研、省151工程等多项课题研究,具备大型课题的组织、管理和攻关能力与经验。同时,“四化融合,智慧佛山”重点示范项目“智慧校园示范工程建设”项目的顺利完成也为本团队在多部门、多领域间开展协作研究积累了丰富经验。

### (4) 完成本课题的保障条件

经过两年多的前期研究工作,“智慧校园”示范工程项目已为本项目的顺利开展奠定了坚实的基础,提供了多重保障。首先,已经和地方教育行政部门建立了良好的合作关系,对本研究的顺利开展提供了有力的组织保障;其次,已经选定了示范学校,且已进行了为期两年跟踪研究,与示范学校建立了良好的合作关系,有了一线学校的配合和一线教师的参与,为本项目的科学性、适用性提供了有效保障;再次,所选的示范学校已经完成智慧教室的建设和验收,为基于智慧教室的教学模式的创新研究提供了依托。从研究团队来看,由来自教育心理学、人工智能与计算机科学、教育技术学等领域博士、教授组成,同时积极吸纳一线学科教师的广泛参与,从而保证了智慧教室构建的先进性,教学模式构建的科学性,适用性。

### 三、研究工作进度和预期研究成果

阶段成果	序号	研究阶段（起止时间）	阶段成果名称	成果形式	
	1	2012.10-2012.12	智慧校园实地考察与教学需求调研报告	D.研究报告;	
	2	2013.1-2013.5	智慧教室理论模型构建及其与传统多媒体教学环境的比较研究	C.论文;	
	3	2013.5-2014.10	基于智慧教室的教学模式创新研究	C.论文;	
	4	2014.11-2014.12	教学案例集	E.工具书;	
	5	2015.1	结题报告	D.研究报告;	
最终成果	序号	完成时间	最终成果名称	成果形式	预计字数
	1	2014年10月	基于智慧教室的创新教学模式构建	C.论文;	不少于两篇论文,约6000字/篇
	2	2015年1月	研究报告	D.研究报告;	6000-10000字