

2018 年广东省高职教育教学 改革研究与实践项目

项目名称：高职与本科衔接三二分段一体化人才培养改革研究与实践——以
数字媒体技术专业为例

主持人：陈雪梅 所在学校：广东技术师范大学

目 录

1. 广东技术师范大学普通教师身份文件.....	1
2. 广师教[2018]176号文件：2018年度广东技术师范大学校级 高职本科协同育人试点类教学改革与研究项目名单.....	3
3. 广东技术师范大学与广东农工商职业技术学院协同育人试点 工作方案.....	5
4. 主持项目：广东省优秀青年教师培养计划人才培养项目.....	10
5. 主持项目：基于 Unity3D 的三维场景快速开发平台.....	14
6. 论文：“互联网+”时代下 O2O 立体化生态课堂教学方法研.....	16
7. 论文：基于 Unity3D 的手机游戏开发研究.....	20
8. 论文：基于模糊PID数字控制算法的控制伺服系统的研究.....	24
9. 论文：Android 平台 WEB 服务的实现原理.....	32
10. 主编教材：《数据库原理及应用》.....	36
11. 主编教材：《数据库设计与实现》.....	37
12. 数字媒体技术专业校外实践基地协议书.....	38
13. 项目结题书.....	40
14. 奖项证明.....	41

广东技术师范学院教务处

身份证明

我校申报 2018 年度省高等职业教育教学改革研究与实践项目的项目主持人，其中陈军、黄爱民、陈雪梅、梁鹏、李丽、宋海鹰、肖茵茵、蔡文英、罗永顺、陈荣军、蔡蕾、张海燕、刘茂平等 13 位教师均为各二级学院普通教师，没有担任学校行政职务。

特此证明。


广东技术师范学院教务处
2018 年 12 月 21 日

广东技术师范学院教务处

广师教〔2018〕176号

关于公布2018年度校级高职本科协同育人 试点类教学改革与研究项目名单的通知

各有关单位：

为进一步推进我校高职本科协同育人工作，更好地为对口高职院校的协同育人教学工作服务，学校在省高职教学改革与实践项目的所有申报项目中，经形式审查和校外专家评审，遴选了13项较为优秀的项目作为高职本科协同育人试点类教学改革与研究项目（以下简称“协同育人类教改项目”），纳入校级教学改革与研究项目的立项范围。

一、建设要求

（一）校级教学改革与研究项目是学院教学工作的重要组成部分，项目实施成效是推荐参评省级教育教学改革项目的重要参考。各单位应高度重视，加强日常支持、指导与管理工作，督促项目承担人员按要求做好项目研究工作。

（二）教务处于每年下半年定期开展项目的中期检查、结题验收。协同育人类教改项目的建设经费不单独下拨，由各专业在每年下拨的协同育人试点经费中予以支持，可参照校级教改项目的资助标准予以支持。

校级高职本科协同育人试点类教学改革与研究项目立项名单

编号	项目名称	项目主持人	所在单位	项目组成员	对口高职名称
JGXT201801	学前教育专业高职本科协同育人试点改革的实践	陶红	教育科学与技术学院	孙文云、张莉、谢德新、陈丽、李存园、陈晓青、戴秋初	广东省外语艺术职业学院
JGXT201802	商务英语专业高本协同育人研究与实践	贺显斌	外国语学院	王友良、王永建、熊有生、郭珊珊、徐玲、闫娟、禹婷婷、谢育兵	广州铁路职业技术学院
JGXT201803	高职与本科衔接三二分段一体化人才培养改革研究与实践——以数字媒体技术专业为例	陈雪梅	教育科学与技术学院	王禹、袁南辉、王竹君、赵建保、许晓安、张琳	广东农工商职业技术学院
JGXT201804	软件工程专业高职与本科协同育人一体化衔接研究与实践	梁鹏	计算机科学学院	肖政宏、刘晓勇、郝刚、吴瑞龙、张健、陈智斌、李伟键	深圳信息职业技术学院
JGXT201805	高职本科协同育人机制的研究与实践——以建筑电气与智能化专业为例	李丽	自动化学院	张先勇、肖蕾、王冠培、王娜、王丽、操瑞兵、黄河、卢士华	广东建设职业技术学院 广州番禺职业技术学院
JGXT201806	校企协同构建高职本科自动化专业的学习工厂内涵建设	宋海鹰	自动化学院	王中生、李海生、顾佳蓓、曾庆猛、康慧、许兆庆、伍银波、彭李、王帮华、麦明秀、林利彬、杨永泉	深圳信息职业技术学院
JGXT201807	电子商务专业高职本科协同育人试点改革的研究与实践	肖茵茵	计算机科学学院	张锐、王旭阳、汤志康、冯文辉、郭建华、辛玉红、胡若	广东女子职业技术学院
JGXT201808	高职本科协同育人下会计学专业本科段的衔接路径实践研究	蔡文英	财经学院	向凯、刘国庆、蔡军、江炼、蓝图、陈平、彭志成	广东农工商职业技术学院
JGXT201809	高本衔接“三二分段”机械设计制造专业贯通式人才培养模式创新实践	罗永顺	机电学院	姚屏、肖苏华、刘大维、周莉、邓澄、王晓军、杨勇	河源职业技术学院 广州番禺职业技术学院
JGXT201810	新工科背景下高职本科协同培养物联网创新创业人才的新模式研究与实践	陈荣军	计算机科学学院	赵慧民、崔怀林、吕巨建、王磊军、贾西平、廖秀秀、聂琼、黄昊品、李君艺、唐建清	广东理工职业学院
JGXT201811	基于工匠精神的服装与服饰设计专业(2+2)实践教学体系的研究与实践	蔡蕾	美术学院	吴妍、鹿新杰、段娜、王羊羊、董雪丹、柯慧明、李媛、和琪、樊蓉	广州番禺职业技术学院
JGXT201812	协同育人模式下的高本贯通课程建设研究	张海燕	管理学院	杨亮、张颖、富立业、曾韬、邹蔚菲、伍新蕾、杨红霞	河源职业技术学院
JGXT201813	高职本科一体化金融学专业教学标准研究与实践	刘茂平	财经学院	陆明祥、谢林林、林欣、赵华、吴英杰、付世俊	广州番禺职业技术学院

附件 1:

广东技术师范学院与广东农工商职业技术学院 协同育人试点工作方案

为了深入贯彻落实党的十八届三中全会提出的“加快现代职业教育体系建设、深化产教融合、校企合作，培养高素质劳动者和技能型人才。创新高校人才培养机制，促进高校办出特色争创一流”要求，主动适应广东经济发展和产业结构调整的需要，推动应用型本科院校和高职院校的内涵建设与教育教学改革，培养适应经济社会发展需要的应用型本科人才，在协同合作，共育人才的原则下，广东技术师范学院和广东农工商职业技术学院拟联合申报 2018 年高职院校和本科高校协同育人试点工作，并制定试点工作方案如下：

一、指导思想

全面贯彻国家、省教育规划纲要和党的十九大精神，深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略，坚持以服务为宗旨，以就业为导向，走产学研结合发展道路的办学方针，以提高质量为核心，以培育特色为重点，构建校校合作办学、协同培养人才的新模式，创新人才培养机制，深化教育教学改革，强化内涵建设，培养高层次、高素质的应用型技术技能人才，服务广东现代经济社会发展。

二、试点专业

围绕广东经济发展方式转变、产业结构调整、社会发展需求以及双方办学条件和发展方向等方面，广东技术师范学院和广东农工商职业技术学院共同开展了可行性调研和论证。广东技术师范学院现有的“数字媒体技术”专业和广东农工商职业技术学院现有的“数字媒体应用技术”专业均具有较强的办学实力和良好的发展前景，其专业群建设基础扎实，具备开展高职本科协同育人试点工作的条件，试点模式如下表 1 所示：

表 1 试点专业及项目对应表

序号	本科试点专业	高职对应专业	试点项目
1	数字媒体技术	数字媒体应用技术	2018 年三二分段专升本应用型人才培养试点项目

三、招生形式与规模

(一) 招生形式

由广东农工商职业技术学院通过普通高考招收普通高中毕业生，录取分数达广东省专科分数线以上。

(二) 招生规模

招生 100 人，经三年高职学习后参加转段考核，录取 80 人进入广东技术师范学院数字媒体技术专业学习。

四、学习形式与培养模式

(一) 学习形式：全日制学历教育。

(二) 培养模式

由广东技术师范学院和广东农工商职业技术学院联合培养，根据专业教学标准和人才培养方案实施教学，通过校校合作，合作办学、协同培养，充分整合和发挥本科、高职院校的学科资源优势，发挥广东技术师范学院的学科优势与广东农工商职业技术学院实践教学和合作企业资源优势，强强联合，共同培养高素质应用型技术技能人才。

数字媒体技术专业按五年一体化人才培养方案要求，完成三年高职学段学习，其中第五学期进行企业顶岗实习，并组织转段考核报名，第六学期返校上课，组织各项考核合格，并符合相关条件和要求的学生进行转段考核。通过转段选拔考核的学生进入广东技术师范学院数字媒体技术专业三年级学习，符合毕业条件的，发给本科毕业证书，符合《中华人民共和国学位条例》规定者，授予相应的学士学位。试点专业学生不得转学和转专业。

1、构建新的课程体系。根据“专本一体、课程衔接、协同育人”的总体思路，加强课程研究与设计，整合课程内容，既考虑基础知识层面，又强化专业课与实践课的培养。

两校通过深入到软件类相关企业开展调研活动，会同合作企业共同研制专业

教学标准，共同制定五年一体化的专业人才培养方案，合理设置梯次递进、内容衔接的课程体系，优化课程结构。重点体现在以下几个方面：

(1) 改革基础课。“专本衔接”教育是一种整合优势资源的、新的人才培养模式，在课程设置上突破本科和高职人才培养的传统思维模式的约束，进行创新设计。理论课程设置遵循“宽口径、厚基础”的原则，拓宽基础知识范围的同时，强化在课程体系上的系统性和课程内容上对专业课程的支撑作用，培养学生的思维和创新能力。

(2) 重构专业课。创新型的技能人才不仅需要有宽厚的基础知识，同时需要具有超群的专业能力，才能适应快速变革的社会。在高职专业核心课程的基础上，增加专业课程理论上的深度和难度。

(3) 突出实践课。“专本衔接”有利于培养学生的综合能力。突出实践课，一方面可以使学生克服重理论轻实践、理论和实践脱离的倾向，另一方面有助于学生创新精神及创新能力的培养。根据人才培养各阶段的认知规律，实践课程有序地分步实施，企业实践五年不断线，让学生的技能训练随着培养的进程逐步加强，让理论和技能在实践中不断融合和升华。

2、推行过程性考核，实行教考分离。为了保证高职学段的教育教学质量，推行过程性考核，两校共同确定 3-5 门专业核心课程实行教考分离，两校会同合作企业共同组织教学和考核，其考试成绩作为转段考核的成绩。

五、转段考核

1、内容及时间。

转段考核包括公共课程统一考试科目考核、基本素质考核、专业能力考核共三个部分，实行“分项考核、综合评价”。

转段考核在第五学期结束前报名，公共课程统一考试科目和专业能力考核在第六学期初进行考核，基本素质每学期进行考核。

2、组织方式。

统考 2 门，统考科目为英语和高等数学。统考科目统一命题，统一评卷。

专业能力考核内容包括专业理论和专业技能，由广东技术师范学院具体实施，广东农工商职业技术学院参与。两校共同确定 3-5 门专业核心课程实行教考分离，其考试成绩作为转段考核的成绩（具体由两校协商决定），专业能力考核方案由两校共同制定并报省教育厅备案后实施。

3、招生录取。基本素质考核及专业能力考核结果合格且省统考两门总分达最低录取分数线以上的考生,由广东技术师范学院择优录取,升入本科阶段学习。

4、注册入学。被广东技术师范学院录取的学生按规定时间到广东技术师范学院报到入学。不按时报到注册的,取消学生在本科高校的录取资格。

六、试点工作管理

1. 广东农工商职业技术学院以“三二分段专升本应用型人才培养实验班”(以下简称实验班)的名义,通过广东省普通高考招收数字媒体应用技术专业学生,与广东农工商职业技术学院其他专业同批次录取,单独编班,高职学段的学籍管理、学生管理、毕业证书由广东农工商职业技术学院负责;通过转段选拔考核合格的实验班学生进入广东技术师范学院数字媒体技术专业三年级学习,并按转入年级的管理办法进行管理,本科学段的学籍管理、学生管理、毕业证书及学位授予由广东技术师范学院负责,其专业名称为数字媒体技术。转段考核由广东技术师范学院负责,广东农工商职业技术学院协助。

2. 广东技术师范学院和广东农工商职业技术学院双方共同组建试点工作管理委员会,承担试点专业的日常教学运作、人才培养质量监控、转段考核等方面的管理工作;试点管理委员会每学期召开工作交流会 1 次。

3. 试点专业实行学分制,进行分类学分管管理,在自主学习、特色课程、创新创业实践活动、职业资格培训等方面适当加大学分的分配比例。承认合作院校对学生学习效果的评价和认定的学分,并接受管理委员会的监控。

七、试点工作进度安排

试点工作进度安排如表 2 所示:

表 2 试点工作进度安排表(以 2018 年试点专业为例)

时间	工作内容
2017.11-2018.04	调研、论证、制订并完善人才培养方案等及申报试点项目等。
2018.04-2018.06	试点项目立项、成立试点管理委员会、修改完善专业人才培养方案。
2018.07-2021.06	完成招生录取工作,试点项目运行。
2020.12-2021.01	组织转段考核报名
2021.03-2021.05	转段考核

2021.09	通过转段考核被录取学生到广东技术师范学院报到
2021.09-2023.06	通过转段考核被录取学生进入广东技术师范学院学习

广东技术师范学院
专业负责人：陈雪梅
2018年1月3日

广东农工商职业技术学院
专业负责人：赵建保
2018年1月4日

附件 2

年度：2013

项目编号：Yq2013189

广东省高等学校优秀青年教师 培养计划培养协议书

培养学校：广东技术师范学院（简称甲方）

培养对象：陈雪梅（简称乙方）

签订日期：2014年3月30日

广东省教育厅制

3. 对培养对象考核不合格或资助项目没有通过验收的，省教育厅从下一年度下达相关高校的创新强校经费中扣减相应的资助经费，取消培养对象3年内申报省教育厅同类人才项目的资格。

第七条 附则

1. 本协议一式3份，双方当事人各持一份，另一份交省教育厅备案；本协议于双方当事人签字盖章之日起生效。

2. 除发生不可抗力因素致使协议无法履行外，双方应严格履行协议中的各项条款，如发生争议，双方应协商处理，对协议有关条款的变更，应征得对方同意。

3. 本协议如有未尽事项，应由双方协商，做出补充规定。补充规定与本协议具有同等效力。

附件：实施广东省高等学校优秀青年教师培养计划资助项目研究计划表

甲方法定代表人签字：

盖章：

2014年4月8日

乙方签字：

陈雪梅

2014年4月1日

附件
广东省高等学校优秀青年教师培养计划资助项目研究计划表

一、培养对象信息

培养对象情况	姓名	陈雪梅	身份证	440105197810105463		
	入选培养计划时间	2014-2016	学位	硕士	职称	副教授
	联系电话	13533378273	E-mail	419732422@qq.com		

二、资助项目情况

1、项目基本情况:

项目名称	基于图形化组件的计算机语言开发平台的研究与设计				项目编号	Yq2013189
其他主要参加人员情况	姓名	所在单位	职称	研究方向	课题中承担任务	签名
	王露芳	广州工程技术职业学院	副教授	信息技术	项目管理	王露芳
	谢清钟	广州御银科技股份有限公司	软件工程师	软件项目开发	软件项目开发与设计	谢清钟
	袁南辉	广东技术师范学院	教授	教育技术应用研究	项目调研、可行性研究	袁南辉
	吴天生	广东技术师范学院	副教授	数字媒体技术	项目需求分析、软件设计	吴天生
学校主管部门	人事处	联系人	杨肖尤	电话	38256620	
项目完成起止时间	2014 年 1 月至 2016 年 12 月					

2、项目

1. 主要研
目前
代码编程
明显等不
编程语言
为了
问题,我
组件的编
代码是研
基于图形
机语言的
改革目标

我们
(1

(2

(3

(4

2. 项目

— 6 —

3、项目研究进度和预期成果

研究工作进度	序号	研究阶段（起止时间）	主要工作内容	检查指标
	1	2014.1—2014.5:	撰写项目可行性研究报告	可行性研究报告
	2	2014.6—2014.9:	软件需求分析说明书	需求分析说明书
	3	2014.9—2015.2	编写软件总体设计书	总体设计书
	4	2015.2—2015.4	编写软件详细设计书	详细设计书
	5	2015.5—2016.12	对软件项目进行编码及维护	软件项目的编码

4、经费预算

项目经费	省教育厅资助（万元）		30		
	学校配套（万元）				
	其他（万元）				
	合计（万元）		30		
序号	经费开支科目	金额(万元)	序号	经费开支科目	金额(万元)
1	资料费	8	6	设备费	1
2	差旅费	2	7	学术研修费	10
3	小型会议费	2	8		
4	咨询费	2	9		
5	印刷版面费	5	10		
合计		30 万元			
年度预算		2014 年	2015 年	2016 年	
		10	10	10	

甲方法定代表人签字:

盖章:

2014年4月8日

乙方签字:

陈雪峰

2014年4月1日

技术合同登记表

表 号: J J - 001

制表机关: 科学技术部

批准机关: 国家统计局

批准文号: 国统制(2014)111号

有效期至: 2016年10月

卖方信息					
卖方名称	广东技术师范学院				
法定代表人	郭杰	组织机构代码	组织机构代码	455859524	
税务登记号					
行政区划代码	广东省-广州市-天河区	国别代码	亚洲-中华人民共和国 (CN)		
注册地址	广东省广州市天河区中山大道293号			邮政编码	510665
联系人	刘溪	联系电话	020-38265406	电子邮件	996741528@qq.com
机构从事的国民经济行业	教育				
卖方性质	事业法人-高等院校				
企业规模	<input type="checkbox"/> 大型企业 <input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小型企业 <input type="checkbox"/> 微型企业 <input checked="" type="checkbox"/> 暂无标准				
高新技术企业	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		211大学	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
是否国家级高新区内企业	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否				
是否研发机构	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		是否转制科研院所	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
是否技术转移机构	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否				
国家技术转移示范机构	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否				



合同基本信息			
登记机构	华南理工大学科技处		
合同编号			
项目名称	基于Unity3D的三维场景快速开发平台		
合同登记日期	2017-10-28	合同签订日期	2017-10-27
合同起始日期	2017-10-28	合同结束日期	2018-12-30
合同成交总金额	60000.00元	其中：技术交易	60000.00元
是否关联交易	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
支付方式	<input checked="" type="checkbox"/> 一次支付 <input type="checkbox"/> 分期支付 <input type="checkbox"/> 提成支付		
合同类别	技术开发-委托开发		
项目计划来源	计划外		
知识产权	未涉及知识产权		
技术领域	电子信息-计算机软件-应用软件		
技术服务的国民经济行业	信息传输、软件和信息技术服务业		
社会经济目标	其他民用目标		

单位负责人：

填报人：

填报日期：

国际标准连续出版物号: ISSN 2095-6401
国内统一连续出版物号: CN 63-1080/G4
邮发代号: 52-292

西部素质教育

WESTERN CHINA QUALITY EDUCATION

- ◆ 国际DOI中国注册与服务中心(学术期刊)全文收录期刊
- ◆ 中国学术期刊网络出版总库入编期刊
- ◆ CNKI中文期刊全文数据库全文收录期刊
- ◆ 中国核心期刊(遴选)数据库全文收录期刊
- ◆ 万方数据——数字化期刊群入编期刊
- ◆ 中文科技期刊数据库全文收录期刊

2016. 24

【素质拓展】

教师胜任力的变化特点及提升策略

- 以独立学院管理类教师为例.....黄文群(42)
- “双一流”院校建设下教学管理人员素质的提升.....庞钊珺(44)
- 《庄子》对大学生良好就业心态的启示.....赵再岚(46)

【高等教育】

- 独立学院计算机专业“数据结构”课程教学改革探索.....郑光勇,梁小满(48)
- 全日制硕士学位研究生教学中引入慕课的必要性的分析.....朱海滨(50)
- “互联网+”背景下测绘专业英语课程教学改革研究.....汤俊,李长春(52)
- 基于职业能力的工商管理专业模块结构课程体系构建研究.....安铁龙(54)
- 高素质技能型学前教育人才培养探究.....刘莎莎,张丽群(56)
- 谈“互联网+”环境下立体化生态课堂的教学方法.....陈雪梅(57)
- 多媒体网络时代大学英语学习策略的研究.....文春梅(59)
- 过程装备与控制工程专业特色建设与实践.....周毅钧,伍广,李雪斌,等(60)
- 支架式教学模式在高等数学教学中的应用探索.....赵云(62)
- 认知学徒制在开放式实验中的应用研究.....向阳霞,陈建明,王洪艳(63)
- 新形势下应用型本科院校工商管理专业建设特色探讨.....王玉波(65)
- 理工专业学生大学物理课程学业成就归因研究.....刘喜斌(66)
- “教、学、练”一体化模式下的数字电子技术教学探索.....梁清梅,席桂清(68)
- “互联网+”时代医药院校创新创业教育探究.....郭芬(69)
- 民办院校学前教育本科课程改革的新思路
- 以信阳学院为例.....康耀华,秦宁(71)
- 多样化的考核方法在无机化学实验教学中的应用.....王丽辉,白锁柱,徐玲,等(72)
- 提高“西方经济学”课程教学质量的途径.....吴图雅(74)
- 论旅游管理专业人才培养的策略.....程剑(75)
- 高等数学教学中引入数学建模思想的必要性及策略.....张青松(76)
- 将语篇分析理论引入英语翻译教学的重要性.....宋小琴(77)
- 高等数学教学运用分组教学模式的探讨.....党庆一,代鸿,梁艳华(78)
- 园林艺术原理课程教学模式探索.....杨涛,张捷,马荣(79)
- 大学体育教学改革存在的问题及解决策略.....尹文芳(80)
- 独立学院大学生就业现状及对策分析.....张保华(81)
- 医学院校大学生就业现状分析及指导对策.....朱天荣(82)

【职业教育】

- 基于市场需求的高职花卉产业人才培养模式改革研究.....李俊玲(83)
- 高职院校旅游专业教育中存在的问题及对策.....王志方,任玉东,孔德忠(85)
- 关于中德合作高职机电一体化技术专业学生学习成效评价体系的研究.....侯彦博,周晓刚(87)
- 体验式教学模式在管理学课程教学中的应用.....陈乃鸿(89)
- 园林工程专业教学中现代学徒制教学的实践探索.....韩阳瑞(90)
- 高等职业院校多元化体育教学模式研究.....杨琦(92)
- 叙事教学法在护理伦理学教学中的应用.....杨运秀(93)
- 高职院校计算机专业微课平台建设及教学现状的调查研究.....王丽,李丹(94)
- 如何提高高职会计电算化专业学生对财务管理课程的学习兴趣.....李彩,黄秀南,王惠琴(95)
- 高职英语阅读教学中多元读写能力的培养.....徐芳(96)
- 在高职体育教学中融入人文素质教育的策略.....黄祖文(97)
- 高职建筑装饰专业实践教学创新模式的构建.....廖凯(98)
- 高职院校汽车定损与评估课程实践教学环节探讨.....张元,王文慧,钟艺谋,等(99)
- 建模思想在高职数学课堂教学中的有效实践.....高国维(100)
- 如何激发五年制大专学生学习数学的兴趣.....张弛(101)

谈“互联网+”环境下立体化生态课堂的教学方法

陈雪梅

(广东技术师范学院教育技术与传播学院, 广东 广州, 510310)

摘要:在“互联网+”环境下,高校立体化生态课程的教师应不断改进、创新教学方法,转变传统的教育理念,提高教学质量,基于此,文章分析了生态课堂的概念及“互联网+”环境下课堂教学的现状,并在此基础上探索了“互联网+”环境下立体化生态课堂的教学方法。

关键词:O2O; 互联网+; 立体化生态教学; 互动

中图分类号:G642 **文献标志码:**A **文章编号:**2095-6401(2016)24-0057-02

现阶段,计算机在我国已得到广泛普及,多媒体技术也被普遍应用到高校教育教学中,教学方式发生了重大改变,传统教学模式中的口授、板书、纸质教材已演变为现代多媒体的声音、视频、图片、文字等屏幕展示。但是,目前,在“互联网+”的背景下,利用互联网进行课堂教学还没有比较完善的教学模式。因此,在“互联网+”的背景下,进行课堂教学方式改革的研究很有必要,将“以教为中心”的课堂转变为“以学为中心”的课堂,学生能在网络教学平台上提前预习(这种学习方式即为“线上”On-line),熟悉相关的教学内容,获取相关的教学资料,实现“线上课堂”与“线下课堂”(Off-line)相结合的形式,让“线上”“线下”(简称O2O)都成为学生学习的场所,让学生真正成为课堂教学活动的主体。

一、生态课堂

20世纪70年代,与人类环境问题相关的三次国际会议对教育生态学的研究产生了很大的促进作用。之后,很多学者开始针对人类生存的宏观环境与教育之间的交互关系进行了一系列探讨,并取得了一定的效果。近几年,我国一些学者开始研究生态课堂教学,促进了教育理念和教学实践的发展。生态课堂教学指的是将生态学的理论、思想观点和研究方法等合理运用到课堂教学中,但并非这些理论的简单叠加和积累。王江山老师这样解释生态学:“生态指的是生物的生理特性和生活习性,由生物和环境的互动关系表现出来。所以,从广义上来讲,生态课堂就是课堂中的自然生态、社会生态、文化生态、精神生态四大子系统所构成的宏大的、综合的系统。从狭义上来讲,生态课堂一方面指作为教学主体的教师和学生与环境的互动状态,另一方面指师生之间的互动和交流的状态。”

二、“互联网+”环境下课堂教学的现状分析

“互联网+”环境下,课堂教学模式改革是提高教学质量、培养应用型人才所面临的重要任务之一,但目前课堂教学普遍存在如下问题。

(一)传统的教学观念

现阶段,高校大多数师生仍然受传统教育观念的影响,认为课堂教学就是师生面对面,由教师向学生单方面讲解和演示,学生被动地接受和记忆,这种教学观念忽视了学生在学习上的主体地位,也没有对学生的实践能力、思维能力和

创新意识进行有效培养,而且教师缺乏良好的教学资源,专业素质也得不到提升。

(二)落后的教学手段

目前,高校课堂教学模式基本还采用传统课堂上的板书或普通多媒体展示教学内容的模式,学生获取知识的方式还停留在课堂上通过教师授课获得,课前课后没有可连续性的在线学习平台;教学设计缺乏完备的网络教学平台、网络教学资源、网络教学软件和网络教学系统等。

(三)学生学习受时空限制

伴随“互联网+”时代,智能移动终端已经日益普及,但在教学设计上,没有让学习者在接受课堂教学的同时拥有包括学习时间、地点、形式等方面的自由。目前,在“移动学习”上,未能有效呈现教学上互动的学习内容,在移动终端上没有提供教师与学生之间的双向交流,没有利用智能移动终端灵活多样的学习优势。

(四)教学资源匮乏、陈旧

传统教学资源基本上是以课本为主,没有教学辅助软件或先进的虚拟仿真教学软件,教学资源没有实现动态更新及可持续发展,没有利用互联网实现充分共享和有效整合,形成知识网。

上述四方面是当前高校普遍存在的问题,如果不认真制定合理的解决方案,互联网资源在教学中的作用就难以充分发挥。在“互联网+”环境下构建的生态课堂教学方式是符合当下教育教学要求的新型的教学方式。因此,在“互联网+”环境下,探索课堂教学模式改革,构建生态课堂教学模式,势在必行。

三、“互联网+”环境下立体化生态课堂的教学方法

为了适应“互联网+”时代的发展,我们需要改革课堂教学模式,转变教育观念,构建可以重复使用的网络教学系统或网络教学平台,优化、整合网络教学资源,研究新的网络教学软件,制作优秀的网络教学视频,创建有效的智能移动终端的移动学习机制,建立线上线下相结合的课堂教学生态圈,促进云端互动教学服务产品的实现。“互联网+”环境下立体化生态课堂具有流动性、整体性、开放性等特点。因此,在课堂教学中,师生之间要通过网络及移动终端实现“实验交互式教学”,促进课堂教学效率的有效提升。

作者简介:陈雪梅(1978—),女,汉族,广东广州人,硕士。

基金项目:广东省优秀项目“基于图形化组件的计算机语言开发平台的设计与实现”(编号:Yq2013189);广东省教育厅特色创新项目“智慧校园建设规划与顶层设计研究”(编号:2014WTSCX078);省科技项目“产学研协同建设面向区域产业的新型研发体系”(编号:2015A080804018)。

(一) 借助互联网,改革教学模式

将网络教学平台、网络教学资源、网络教学软件和网络教学视频等运用到课堂教学中,丰富教学内容和教学形式,从而有效提升教学效果。而且,借助互联网,还可以采用“翻转课堂”教学模式,先学后教,充分发挥学生学习的自主性和积极性;同时,还能够增强师生互动,打破课堂上的时空限制,使师生之间、生生之间可以深入交流,拉近关系。

(二) 实现“互联网+”的移动学习,拓展学习资源

“互联网+”的移动学习使学生可以随时随地学习知识内容,其中的关键在于转变学生以往的学习观念和行为习惯。借助互联网,学生在学习上的自主性得到充分发挥,学生可以在网络上搜集丰富的知识资源满足自身的学习需求,实现自身价值,寻找到更多、更科学的学习方法和技巧。

(三) 实现“互联网+”评价,提升教学效果

实现“互联网+”评价,就是学生在网络上提交作品,教师及所有学生通过开放性的网络对作品进行评价,使学生对学习产生主动性,相互学习,互相促进,使教学效果得到进一步提高。

(四) O2O 双向互动教育系统,促进云端互动教学服务产品的实现

O2O 课堂教学改革的核心是“促进有效学习”,具体包括两方面的内容:一是学习质量的提高,二是学习能力的增强,前者会显性地反映出学生学业水平的提升,而后者既是显性又是隐性的,两者相辅相成。而在课堂教学中,师生通过“云里来,云里去”的方式实现“实验交互式教学”。如果学生有疑问,可将问题写在智能手机上,向上课教师发送提问请求信

号;问题发送显示在多媒体屏幕的指定区域,其他学生若相同疑问,也可通过“点赞”的方式表示认同屏幕上的问题,然后直接给出关于该问题的统计数据,教师则可以据此调整自己的教学方式和解答的优先顺序。教师通过 Wi-Fi 网络实时发送解答过程,学生将其“保存”下来完成笔记记录,相比传统的记笔记方式,节省了大量时间,提高了学习效率。

四、结语

在教育部相关文件中提出,“三通两平台”的建设就是充分利用互联网和移动互联网,并以此为桥梁构建“互联网+”生态课堂。本文主要在“互联网+”环境下提出高校课堂教学模式改革及建设的思路 and 方案,转变师生的教学理念及行为方式,建立“线上课堂”及“线下课堂”相结合的课堂教学稳定的生态圈,研究 O2O 双向互动教育系统,将传统的线下课堂的教学产品延伸到线上服务,研究云端互动教学服务产品,实现“实验交互式教学”环境,以调整教学方式来提高课堂教学效率。

参考文献:

- [1] 李敏.论课堂的生态本质、特征及功能[J].教育研究,2005(10):55-60,79.
- [2] 陈雁.远程教育基础[M].北京:高等教育出版社,2014.
- [3] 桂清扬.基更博士新著《学习的未来:从数字学习到移动学习》述评[J].教学实践,2003(2):36-38.
- [4] 刘豫铃,高淑芳.移动学习:国外研究现状之综述[J].现代教育技术,2006(3):12-16.
- [5] 李玉斌,张爽.移动学习的内涵、方式及其对远程教育的意义研究[J].现代远程教育研究,2005(1):30-34,71-72.

(上接第 56 页)

才共同设置教学调研方案,并按照教学课程规范,组织课外教学活动,比如:开展学术交流讲座、邀请专业导师等(为新手教师提供面对面辅导)。

另外,与地方政府及相关部门做好交流工作,创办教育实践基地及校外演练场所(比如:附属幼儿园),安排暂未毕业的高校学生、工作经验不足的就业生展开教学研究,强化学前教育专业技能型人才培养效益。在实践教学,结合《幼儿园教师专业标准》标准,注重“校园合作”(高校与幼儿园),以教、学、研、训一体化的教学方式原型,联合基础教育建设基地,与托幼组织形成统一的教学研究管理联盟,为专业教育工作者提供实践平台。

(四) 设置“综合实践”模式,保障教育活动效益

在学前教育专业人才培养过程中,秉持教育部门出台的相关规定,通过构建“综合实践”模式,从专业课程体系、实践训练体系等方面入手,注重学分制、考证制、导师制的应用效益,逐步完善理论课程、技能课程、实践课程的应用体系^[4]。

首先,以技能素养、应用能力为设定范围,按照“不同方向培养、系别管理”的方法,满足学生群体及社会大众的实践需求。在实践教学,综合考虑学生的实际情况,通过职业资格培训、幼师技能培训等训练平台,创办连锁幼教机构,构建管理型、应用型人才监管机制。其次,以高水平专业教学人才团队为考虑范畴,参照优秀国家级幼教专业人才培养模式,设定实践教学人才培养计划;并围绕“高水平、高学历、高师

德”教师队伍建设目标,引荐国家级、省市校级专业名师为典型代表,达到实践教学应用目标。最后,按照幼教机构(幼儿园、早教组织、托教机构)的实际需求,并依据《幼儿园工作管理》《幼儿园活动设计》等规范,从“幼儿园管理”“学前教育学”等方面入手,构建理论课程与实践课程相结合的层次化教学机制,逐步完善教育教学活动体系。

三、结语

在学前教育中培养专业理念强、综合素质高、职业技能娴熟的高素质技能型学前教育人才,需要师范教育高校重新审视培养方案,其主要包括培养目标的制定、课程模式的改革、“综合实践”模式的突出等方面,同时还应探索多种关于学生实习的实践途径,以此来提高学前教育专业学生的岗位适应能力,从而进一步促进整个学前教育事业的发展。

参考文献:

- [1] 陈相伟,殷继英.高职专科学校学前教育专业人才培养模式的探究与实践[J].齐齐哈尔医学院学报,2011(21):3536-3537.
- [2] 栗涛.学前教育专业人才培养的实践探究[J].教育教学论坛,2016(22):167-168.
- [3] 岳玉阁,陆开悟.高职学前教育专业应用型人才培养探究[J].成都师范学院学报,2014(6):44-46.
- [4] 郭红霞.高职学前教育专业人才培养模式探究[J].成都师范学院学报,2013(7):37-39,43.

其他作者简介:张丽群(1983—),女,汉族,河北张家口人,讲师,硕士。

主管单位：中国科学技术协会 主办单位：中国电子学会 北京思得易咨询中心

电子技术与软件工程

ISSN2095-5650
CN10-1108/TP

总第97期

12

上半月刊
2016年

ELECTRONIC TECHNOLOGY & SOFTWARE ENGINEERING

物联网对计算机通信网络的影响
通信网络中用户行为分析与生成模型研究
基于微信公众平台的智能校园信息平台设计与实现
高速LVDS信号接收及基于FPGA的串并转换的设计
数据挖掘技术与关联规则挖掘算法

ISSN 2095-5650

中国期刊网 (CNKI) 全文入网期刊
龙源国际期刊网全文收录期刊

中文科技期刊数据库收录期刊

9 772095 565139

本期导读



P1



P1



P2



P8

- P42 通信网络中用户行为分析与生成模型研究
- P43 扩频通信技术在图像信息隐藏领域中的应用
- P44 HR20-1700-C10 型工业机器人系统通讯设计
- P45 计算机通信中虚拟现实技术的应用
- P46 自由空间激光通信策略下的电力系统应急通信
- P47 电力通信网光缆中断 SDH 系统业务迂回
- P48 通信电源安全运行问题的分析
- P49 电力通信工程建设施工管理系统开发
- P50 OTN 系统在地铁通信网络中的应用
- P51 嵌入式实时网络通信技术
- P52 一种室内多站时钟同步和双曲线 TDOA 定位方法

软件开发

- P54 微信控制 6 路输出开关
- P56 分层技术在计算机软件开发过程中的应用
- P57 基于微信公众平台的智能校园信息平台设计与实现
- P58 高校管理平台的设计与开发
- P60 软件工程技术和 CMM 的融合
- P62 DSP 的智能语音控制系统设计
- P63 双离合自动变速器控制系统的软件开发
- P64 大学生心理档案管理信息系统的构建
- P65 基于嵌入式计算机及网络技术的雷达系统软件的设计
- P66 基于 HTML5 的移动 Web App 开发及应用
- P67 计算机软件用户界面设计分析
- P68 无人直升机地面站信息管理系统软件的设计与实现
- P69 计算机软件开发与数据库管理的关系
- P70 开放源代码在数字图书馆中的应用
- P71 基于 Unity3D 的手机游戏开发
- P73 软件测试对于提高软件质量的作用
- P74 设计模式在软件设计中的运用
- P75 高校体育计算机综合管理系统的开发与应用
- P76 嵌入式武控计算机软件测试关键技术
- P77 计算机监控系统声光报警系统建设可行性研究
- P78 基于 Web API 的气象业务数据接口的开发和实现

软件应用

- P79 智能手机 APP 在教育领域中的应用
- P81 ERP 软件在企业内控管实施结合中的应用
- P82 企业信息化软件应用生命周期管理及应用

图像与多媒体技术

- P83 大学生数字媒体阅读实证研究
- P85 基于小波变换的雷达图像处理
- P86 基于三维全景漫游技术的网络展览系统建设
- P87 多媒体技术环境下高校思政教学系统的设计
- P88 网站设计中多媒体技术的应用
- P89 广播电视转型升级与融合媒体平台的建设技术
- P90 图像自动识别技术在铁路上的应用
- P92 多媒体技术的应用现状和发展
- P93 改进的图像预处理算法在彩色年轮图像分割中的应用
- P95 地铁车厢人员识别及计数的研究
- P96 关键点重建算法在人脸超分辨率重建中的应用

尹超
王强
丛晓海
张强
简燕红等
王磊等
张冠豪等
汪才祥
潘纯
林华
熊清霞

马修兴
朱江毅
张佳佳等
陈思
谈李清
孙启
吴忠伟
程安琪
吴双影等
周义祥
宗庆蔚
胡敏
曹亚楠等
刘溪
陈雪梅
高欣
李瑞雷
刘滨等
曲长征等
陈中启
吴孟春等

朱焕生
王润
杨昊辰

廖洁
宋廷等
潘晨
马黎莉
林豪彪
沈汉场
马凌宇
范威威
朱琪
张华禄
安婧等

基于 Unity3D 的手机游戏开发

文/陈雪梅

摘要

介绍了一款基于 unity 开发的轻量级手机游戏开发过程, 探讨了在 Unity3D 平台下完成游戏关卡、场景以及功能模块的设计过程, 提出实现 Unity3D 手机游戏开发采用的核心技术及核心代码, 可供开发人员提供解决游戏开发问题的思路。

【关键词】Unity3d Vector 手机游戏

1 引言

Unity3d 是由 Unity Technologies 公司开发的跨平台专业游戏引擎, 是如今市场上第一款全面整合的专业游戏引擎, 软件其编辑器可运行在 Windows 和 Mac OS X 双系统下, 利用其所开发的游戏可发布至 Windows、Mac、Wii、iphone、Windows phone 8 和 Android 平台。Unity 游戏引擎作为一款跨平台的游戏开发工具, 其具有开发快速, 易上手, 跨平台发布, 可扩展性强等特点。这里论述开发了一款 3D 格斗类手机游戏的过程, 着重解决了屏幕自适应, 屏幕滑动模式, 美术资源管理, 手柄控制, 角色动画状态机, 敌人 AI 交互设计, 动态数据读取刷新, 攻击技能成长系统设计, 场景七大攻击技能释放与控制, 单机副本以及副本挑战关卡设计与实现等一系列问题, 对其它类型的游戏开发具有一定的借鉴与学习参考的意义。

2 手机游戏开发关键技术

基于 Unity 的手机游戏开发, 手机游戏主要包含主屏幕滑屏, 界面刷新, 技能成长系统, 虚拟杆控制, 场景技能释放, 怪物 AI 设计等诸多功能模块设计, 实现并开发游戏, 设计主要的关键技术及过程有:

- (1) 通过数值计算, 设计屏幕自适应技术。
- (2) 初步研究实现 PC 端和手机端的手柄控制, 通过 Touch 类和 Input 类设计实现在

不同平台的“十字架”滑屏技术。

(3) 通过把二维空间向量转三维空间向量的方法, 实现游戏手柄的功能控制技术。

(4) 使用 Mecanim 动画系统设计玩家的移动状态机, 结合状态机设计手柄控制玩家移动技术。

(5) 设计玩家七大攻击技能模块的成长技能系统, 配置游戏道具数据创建 XML 表, 读取 XML 表信息使用字典来刷新统一管理游戏数据技术。

(6) 完成 UI 界面设计排版, 打包做成预制件, 控制游戏界面的加载和销毁技术。

(7) 设计实现三类敌人 AI (蜘蛛, 机器人, 大 boss) 人工智能, 使用大量的射线碰撞检测, 向量 (例如点乘, 叉乘) 知识完成交互式攻击技术。

(8) 实例化各类技能 (火系, 水系, 千里眼, 螺旋旋转, 保护, 法宝, 瞬移), 通过协程, 视线追逐算法控制技能的移动方式以及攻击方式技术。

(9) 完成游戏的 C# 脚本的逻辑算法实现, 内容涉及到游戏玩法, 关卡逻辑, 数据刷新, 怪物的人工智能。

3 手机游戏客户端的设计与实现过程

3.1 手机滑屏控制模式的实现

实现在 PC 端与手机端的滑屏效果, 通过屏幕上下左右中间的虚拟十字架的坐标, 控制移动和定位相机位置, 屏幕滑动的运动方式分为两部分:

- (1) 手指 (鼠标) 拖动相机带动屏幕移动。
- (2) 当移动的距离超过一定距离时候同时释放手指 (鼠标) 相机将会自动弹簧式的移动到定位目的地, 实现了上下左右滑动屏幕。手机上下左右滑动屏幕可以摄像机照射的位置弹簧式的移动到指定位置。

算法分析

```
// 当鼠标按下的时候
if(input.GetMouseButtonDown)
// 记录手指按下的位置
```

```
posDown = input.GetMouseButtonDown
// 当鼠标按住的时候
if(input.GetMouseButton)
// 判断是水平滑动还是左右滑动, System.
Math.Abs() 获取绝对值;
xValue = System.Math.Abs(input.
MousePosition.x-posDown.x)
Value = System.Math.Abs(input.
MousePosition.y-posDown.y)
// 左右移动的值大于上下移动的值
if(xValue>yValue)
// 左右水平滑动, 固定射线机位置的垂直分量的值
// 左右移动的值小于上下移动的值
elseif(xValue<yValue)
// 上下垂直滑动, 固定射线机位置的水平分量的值
// 鼠标抬起时刻
if(input.GetMouseButtonUp)
// 判断鼠标滑动的值, 有没有超过的滑动
sliderValue
if(xValue>sliderValue)
// 使射线机移动指定位置
else
// 滑动值太小, 使摄像机移动起始位置
```

3.2 游戏虚拟杆控制的实现

通过继承 NGUI 中 DrawDroptem 类实现鼠标和手指可拖动圆球状态。根据虚拟杆的大小, 设计限制虚拟杆的移动圆球移动范围离中心点的距离小于 100, 当距离大于 100 时, 限制距离为 100。接着中心圆球的位置到虚拟杆中心位置的向量方向控制玩家角色的移动方向, 紧接着根据中心可移动圆球离虚拟杆中心位置的距离长度控制玩家角色的移动速度, 整个二维平面的虚拟杆 360 度旋转移动, 映射到玩家在三维空间的移动。最后根据鼠标和手指的状态控制中心圆球的初始状态, 当鼠标和手指离开时候, 中心圆球将会重新回归虚拟杆的中心位置, 此时玩家将处于休闲不移动的状态, 当鼠标或者手指拖动中心圆球时候, 将启动控

● 基金项目: 1. 省优秀项目: 基于图形化组件的计算机语言开发平台的研究与设计 (项目编号: Yq2013189); 2. 广东省教育厅特色创新项目: “(2014WTSX078) 智慧校园建设规划与顶层设计研究”; 3. 省科技项目: 产学研协同建设面向区域产业的新型研发体系 (2015A080804018)。

软件开发 ● Software Development

制玩家角色的移动状态。

算法分析

// 拖动小球, 限制可拖动最大距离 // 继承 NGUI 的 DrawDropItem 类可实现拖动一个 UI 控件(小球) // 记录小球的位置 // 使用 input.MousePosition 记录小球位置 posBall // 计算小球到底盘的向量, 记录向量方向和大小。

vec = posBall - posOriginal; // 记录的方向映射到三维空间 (x,y) 平面上, 360 度控制角色的方向

```
Vector3 playerPos = new Vector3();
```

```
playerPos = Player.GetComponent<Transform>().localPosition;  
playerPos.forward = vec.normalized; // 记录的向量大小控制角色移动速度 float speedRate = Vector3.Distance(vec);
```

3.3 游戏敌人AI功能的实现

蜘蛛的人工智能控制是由 Unity 中物体的碰撞器触发, 每个蜘蛛都有一个立方体碰撞器, 玩家如果进入这个范围, 将由 OnCollisionEnter() 触发进入函数, 蜘蛛将进入攻击状态, 采取视线追逐算法调整蜘蛛的朝向和移动, 当距离玩家到一定距离的时候就会释放攻击技能。相反, 如果玩家不在攻击范围, 或者逃离到攻击范围之外, 将由 OnCollisionExit() 触发离开函数, 此时蜘蛛将回归到空闲巡逻状态。

机器人 AI 是比蜘蛛更具智能, 机器人具有巡逻状态, 只不过加入了模糊概率算法, 提高了不确定性, 增加了机器人的智能的真实性。机器人将在一个圆圈范围巡逻, 变走变看周围环境的变化, 判断是否有玩家进入攻击范围。当玩家进入攻击范围, 且玩家是在机器人的视线前方, 此时机器人将采取开枪的技能。当玩家进入攻击范围, 但玩家在机器人的视线后方, 此时判断玩家与机器人之间的距离, 如果足够近的话, 机器人将会发现玩家采取掉头攻击, 如果距离比较远, 那么玩家不会被机器人发现可以蒙混过关。

3.4 游戏动画系统技术分析

unity 引擎有自带的动画系统, Mecanim 动画系统, 通过状态机来控制角色的移动。逻辑及算法分析:

// 当虚拟杆启动时, 角色开启移动动画状态

// 获取 1.4.3 的 vec 方向和大小, 赋值给

玩家

```
Vector3 playerPos = new Vector3();
```

```
playerPos = Player.GetComponent<Transform>().localPosition;
```

```
playerPos.forward = vec.normalized;
```

```
playerAni.SetBool(runBool,true); playerAni.SetFloat(speedFloat,speedRate); // 当虚拟杆关闭时, 角色动画恢复空闲状态
```

```
Animator playerAni = player.GetComponent<Animator>();
```

```
playerAni.SetBool(idleBool,true);
```

```
// 当点击释放技能时, 动画状态跳转到释放技能状态的动画
```

```
playerAni.SetBool(skillBool,true);
```

3.5 游戏物理引擎射线技术分析

射线检测主要是从某个物体(摄像机), 发出一条射线, 然后进行判断射线是否碰撞到指定物体, 然后在相对于的接口函数编写出相应的反应事件, 算法分析:

// 定义一条从摄像机发射到鼠标点击位置的射线

```
Ray ray = Camera.ScreenPointToRay(Input.MousePosition); // 使用 RaycastHit hit 来存储碰撞物体信息 // 如果发出射线碰撞成功 if(Physics.Raycast(ray,out hit))
```

3.6 游戏技能释放分析

3.6.1 火系技能

实例化出来的位置是处于敌人的上方, 利用协程 IEnumerator 的程序知识控制其实例化出来的顺序, 前后一共实例化八个火炮, 当其被实例化出来的时候, 火炮将自动寻找靠近玩家的敌人进行攻击, 采取的攻击方式是视线追逐。

3.6.2 水系技能

实例化的位置比较讲究, 因为其方向和位置总要面向敌人, 所以其实例化的位置应该处于玩家的上方, 而且四个水系技能炮所处的平面是与玩家和敌人的直线垂直, 实例化之前需要先计算从敌人到玩家的方向向量的垂直向量, 得出垂直的单位向量后再乘以距离大小, 得出火系技能的左右距离, 最后加上向上的方向向量的距离就可以得出实例化位置, 实例化出来将采取视线追逐的方式对敌人进行追击。

3.6.3 瞬移技能

在释放技能的时候, 玩家将会向前方发射一条被规定好距离的射线来确定前方是否有

物体, 射线进行碰撞检测, 当有碰撞到物体时, 瞬移技能无法释放, 当射线检测不到有物体时, 玩家可以向前瞬间移动, 移动力是累加玩家自身的 Forward 向量。

3.6.4 千里眼技能

玩家一共有三种状态, 正常的状态, 千里眼状态, 保护状态, 启动此状态时候, 需要切换玩家的状态到千里眼的状态, 然后改变手柄的控制, 此时手柄的控制将会发生改变, 第一控制的对象由玩家到摄像机, 移动范围由一个圆圈范围到一个圆环范围, 也就是手柄的中心圆球其移动的是 50 到 100 的可移动范围, 而当启动千里眼状态时, 游戏界面将会增加一个控制摄像机前后左右移动的界面, 玩家可以旋转摄像机边移动摄像机的位置。

3.7 游戏数据配置与刷新的实现

游戏数据存储在 XML 表中, 而数据的读取刷新也是在 XML 表中进行的, 而提取出来的一条 Item 数据将被存储在 Dictionary 字典里面, 根据键对值的方式进行读取和存储数据, 从而刷新游戏数据。

4 结束语

本文着重介绍了基于 unity 开发的轻量级手机游戏包含主屏幕滑屏, 界面刷新, 技能成长系统, 虚拟杆控制, 场景技能释放, 怪物 AI 设计等多大功能模块设计及采用的开发技术算法分析, 研究在 Unity3D 平台下完成游戏关卡, 场景以及功能模块的设计过程, 提出实现 Unity3D 手机游戏开发采用的核心技术及核心代码, 以供游戏开发技术人员提供解决游戏开发问题的一种新思路。

参考文献

- [1] 游戏核心算法编程内幕 [M]. 北京: 希望电子出版社, 2005.
- [2] 游戏发展现状分析报告: 86 讯息网.
- [3] SIKI Unity 教程: 泰课网.
- [4] 蓝牛游戏论坛: 游戏蓝牛.

作者简介

陈雪梅 (1978-), 女, 广东省人, 硕士学位, 研究方向为计算机程序设计, 移动开发, 数据库设计。

作者单位

广东技术师范学院 广东省广州市 510310

中国电子科学研究院学报

第 13 卷 第 6 期 2018 年

目 次

网络信息专题

- 空间网络安全路由协议研究现状与发展趋势 虞志刚,冯旭,赵晶,陆洲,吴巍(625)
- 低轨星座体系结构设计及资源调度算法研究 刘海蛟,秦鹏,王妮炜,陆洲,周彬(631)
- 基于动态可视化的空间信息网络拓扑演化浅析 于少波,吴玲达,岑鹏瑞,李超,万秉承(636)
- 作战指挥体系网络结构建模及评估研究 罗金亮,茹学权,刘洋,王长青(642)
- 星地激光通信可靠性保障技术研究现状 徐晓帆,陆洲(650)

综 述

- 人工智能对战斗力生成机制的影响及其启示 郝英好,李睿深(658)
- 基于文本挖掘的我国人工智能产业政策量化研究 袁野,于敏敏,陶于祥,龚振炜,刘继明(663)
- ICT 应用与社会不平等的重塑:现象与机制 徐清源,罗祎,陈秋心,周彦(669)
- 智慧与智慧信息系统 黄琦,彭武(674)
- 联合作战条件下战场态势感知体系构建问题研究 李昌玺,于军,徐颖,陈骋(680)
- 基于三维视角建立企业标准体系的探讨 郭宁,沈方达,刘杨(685)

工程与应用

- 联合多层次散射区域的 SAR 目标识别方法 王立梅,李金凤,张亚峰(690)
- 基于同步调理编码的复杂信号组合测量机制研究与实现 梁嘉倩,鲁文帅,孟升卫,付平(695)
- 基于卡尔曼滤波器的流量预测机制 贾濡,潘沐铭(702)
- 一种反熔丝 FPGA 可实现的闪存坏块管理算法 莫凡,陈晓飞,陆一波(708)
- 谐波背景下非线性供电系统电能计量数据远传技术研究 张兆杰,卢静雅,刘浩宇,罗东(713)
- 基于云存储架构的分布式大数据安全容错存储算法 吴晓玲,邱珍珠(720)
- 基于 ZigBee 通信和 ARM 控制器的车内有有害气体浓度带电检测 刘雁(725)
- 基于模糊 PID 数字控制算法的液压启动控制伺服系统的研究 陈雪梅,谢清钟(732)

Journal of China Academy of Electronics and Information Technology

Vol. 13 No. 6 2018

MAIN CONTENTS

Network information technology

Research Status and Development Trends of Secure Routing Protocol for Space Information Network
..... YU Zhi-gang, FENG Xu, ZHAO Jing, LU Zhou, WU Wei(625)

Research on Architecture Design and Resource Allocation Algorithm of LEO Constellation
..... LIU Hai-jiao, QIN Peng, WANG Ni-wei, LU Zhou, ZHOU Bin(631)

Topology Evolution Analysis of Space Information NetworksBased on Dynamic Visualization
..... YU Shao-bo, WU Ling-da, CEN Peng-rui, LI Chao, WAN Bing-chen(636)

Research on Modeling and Evaluation of Combat Command System Network Structure
..... LUO Jin-liang, Mao Xue-quan, Liu Yang, Wang Chang-qing(642)

Research Status of Mitigation Techniques to Assure the Reliability of Satellite-to-Ground Laser Communications
..... XU Xiao-Fan, LU Zhou(650)

Reviews

AI Effectiveness to the Generation Mechanism of Military Power and its Inspiration HAO Ying-hao, LI Rui-shen(658)

Quantitative Research on China's Artificial Intelligence Industry Policy Based on Text Mining
..... YUAN Ye, YU Min-min, TAO Yu-xiang, GONG Zhen-wei, LIU Ji-ming(663)

ICT Application and the Reconstruction of Social Inequity: Phenomenon and Mechanism
..... XU Qing-yuan, LUO Yi, CHEN Qiu-xin, ZHOU Yan(669)

Understanding of Wisdom and its Application in all Fields HUANG Qi, PENG Wu(674)

Construction Problem Study on Battlefield Situation Awareness System under Joint Operation
..... LI Chang-xi YU Jun Xu Ying CHEN Cheng(680)

The Discussion of Establishing Enterprise Standard System Based on Three-dimension Perspective
..... GUO Ning, SHEN Fang-da, LIU Yang(685)

Engineering and Application

SAR Target Recognition Based on Joint Exploitation of Multi-level Scattering Areas ... WANG Li-mei, LI Jin-feng, ZHANG Ya-feng(690)

Joint Measurement Mechanism based on Synchronous Regulating Code for Complicated Test Signals
..... LIANG Jia-qian, LU Wen-shuai, MENG Sheng-wei, FU Ping(695)

The Mechanism of Traffic Prediction Based on Kalman Filter JIA Ru, PAN Shu-ming(702)

Nand Flash Invalid Block Management Algorithm Realizable by Anti-fuse FPGA MO Fan, CHEN Xiao-Fei, LU Yi-Bo(708)

Research on Remote Transmission Technology of Power Measurement Data of Nonlinear Power Supply System under Harmonic
Background ZHANG Zhao-jie, LU Jing-ya, LIU Hao-yu, LUO Dong(713)

Distributed Large Data Security Fault-tolerant Storage Algorithm Based on Cloud Storage Architecture
..... WU Xiao-ling, QIU Zhen-zhen(720)

Live Detection of Harmful Gas Concentration in Vehicle Based on ZigBee Communication and ARM Controller LIU Yan(725)

Research on Hydraulic Pneumatic Control Servo System Based on Fuzzy PID Digital Control Algorithm
..... CHEN Xue-mei, XIE Qing-zhong(732)

Competent Authority: China Electronics Technology Group Corporation
Sponsor: China Academy of Electronics and Information Technology
Director of Committee: LV Xin-kui
Vice Director of Committee: RUAN Fang XU Jian-feng WANG Ji-peng
Chief Editor: ZHOU Bin
Add: Editorial Office of Journal of CAEIT (POBox 2518, Beijing 100041, China)
Tel: 86-10-68893411 **Fax:** 86-10-88791693
E-mail: dkyxuebao@vip.126.com **Magazine Code:** ISSN1673-5692
CN 11-5401/TN
Single Issue Price: ¥ 30.00

基于模糊 PID 数字控制算法的液压启动控制伺服系统的研究

陈雪梅¹, 谢清钟²

(1. 广东技术师范大学, 广东 广州 510665; 2. 广州御银科技股份有限公司, 广东 广州 510665)

摘要:针对传统 PID 控制方法对液压启动伺服系统控制过程存在抗干扰差, 参数规定冲突的问题。提出基于模糊 PID 数字的液压启动控制伺服系统控制方法。将液压启动控制伺服系统自主控制输出和 PID 控制参数结合模糊切换思想, 运用模糊切换规则进行判断, 将判断结果作用于被控对象, 完成模糊 PID 数字控制器的控制输出。实验结果显示, 在模糊 PID 数字控制算法的支持下, 液压启动控制伺服系统的控制效果较为理想, 控制过程操作简单且拥有较强的抗干扰能力。

关键词: 模糊思想; PID 数字控制算法; 模糊切换规则; 液压启动控制; 伺服系统

中图分类号: TP273.2 文献标识码: A 文章编号: 1673-5692(2018)06-732-07

Research on Hydraulic Pneumatic Control Servo System Based on Fuzzy PID Digital Control Algorithm

CHEN Xue-mei¹, XIE Qing-zhong²

(1. Guangdong Polytechnic Normal University, Guangzhou, Guangdong 510665, China;

2. Guangzhou Kingteller Technology Co., Ltd., Guangzhou, Guangdong 510665, China)

Abstract: Aiming at the problem that the traditional PID control method has poor anti-interference and parameter regulation conflicts for the hydraulic start servo system control process. A control method of hydraulic start control servo system based on fuzzy PID number is proposed. The hydraulic start control servo system autonomous control output and PID control parameters are combined with the fuzzy switching idea. The fuzzy switching rule is used to judge, and the judgment result is applied to the controlled object to complete the control output of the fuzzy PID digital controller. The experimental results show that with the support of fuzzy PID digital control algorithm, the control effect of the hydraulic start control servo system is ideal, the control process is simple and has strong anti-interference ability.

Key words: Fuzzy Idea; PID Digital Control Algorithm; Fuzzy Switching Rule; Hydraulic start control; Servo System

0 引言

近年来,随着工业控制过程的复杂化,液压启动

伺服控制系统的对控制精度的要求逐渐攀升。液压启动伺服控制系统是机械生产过程的重要保障,可以直接参与生产,其控制效果与机械加工产品质量关系密切。就目前来讲,液压启动控制伺服系统是

收稿日期:2018-09-26 修订日期:2018-11-30

基金项目:广东省科技厅:“互联网+”推动广东科技服务业创新发展模式研究(2016A040404016);横向项目:基于Unity3D的三维场景快速开发平台(2017440002000801)

最为有效、科研项目支持最多的控制系统,同时也是一种参数多变、线性化不明显的控制系统,很难构建有效的控制体系模型^[1],但控制能力与控制范围较大,值得进行深度讨论。

当前较为流行的液压控制算法为PID(比例 Proportion、积分 Integral、微分 Derivative)控制算法和阈值控制算法。这两种算法在液压启动控制伺服系统中的应用具有比较完善的控制理论支撑。PID控制算法的稳定性强,但兼容性与抗干扰能力差,很难对处于复杂生产环境的液压启动控制伺服系统进行精准控制。而且,单一的PID控制器无法实时响应系统控制指令,难以发挥优势^[2]。阈值控制算法较常应用于工程建设中,是一种线性控制算法,该算法可以通过监控系统数据转移流程,将控制变量主动调节到最佳取值范围,抗干扰能力非常强,但其实时性与精准程度处于劣势。相关学者在这两种算法的基础上,也提出了不少好的算法。

文献^[3]利用LabVIEW优化了液压启动控制伺服系统的阀门结构,又分别讨论了PID控制算法与阈值控制算法在系统中的不同控制效果。但这种从系统硬件结构入手的优化方法并未解决实质性问题,系统控制效果的提升幅度较小,而且成本较高^[4]。可见,从控制算法上入手才是提升液压启动控制伺服系统控制效果最实际、也最有效的方法。

本文提出基于模糊PID的液压启动控制伺服系统控制方法,尝试结合传统阈值控制算法的模糊理论提高PID控制的抗干扰能力。与传统模糊控制需要建立模糊物理控制规则不同,本文的方法通过加强PID控制的数字化能力,增强PID控制器的实时响应能力,简化人工操作规程,获取理想的系统控制效果。

1 液压启动伺服系统控制问题的提出

以惯性负载为例,讨论液压启动控制伺服系统的控制存在的问题,见图1,系统主要由节流窗口、阀门芯和伺服液压缸三部分组成^[5],主要通过伺服液压缸实现控制。

实施控制工作时,液压启动控制伺服系统向右推动阀门芯,这样节流窗口便会产生一个开度,伺服液压缸左腔开始工作,压力推动伺服液压缸活塞杆向右移动,惯性负载随之移动,使得伺服液压缸右腔开始工作,节流窗口也会同时进行液压反馈,获取控制数据。

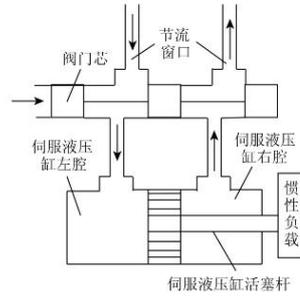


图1 液压启动控制伺服系统控制原理

其中,阀门芯与节流窗口开度之间的差值是系统控制误差的主要来源^[6]。但节流窗口开度关系着系统控制力度,因而其往往不接受直接的物理调控,而是利用伺服液压缸实现流量传递,很难有效减少控制误差,这是当前存在的主要控制问题。

2 模糊PID数字控制算法在液压启动伺服控制的应用

2.1 模糊PID数字控制算法的设计

模糊PID数字控制算法将PID控制理念与阈值控制算法的模糊理念相结合,同时考虑到液压启动控制伺服系统中伺服液压缸存在的重要性,以减轻PID控制参数的不确定性与时变性为目标^[7],通过模糊理念与数字化,调节PID控制算法的适应性,设计原理如图2所示。

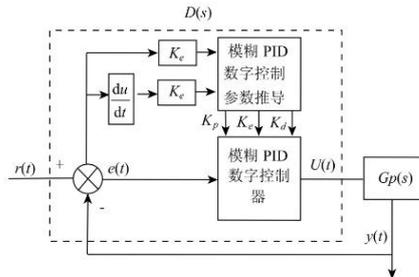


图2 模糊PID数字控制算法控制原理

图2中, $r(t)$ 表示模糊PID控制输入; $y(t)$ 是控制输出; $e(t)$ 表示控制误差^[8]; K_c 为PID参数集合,包括比例、积分、微分三项参数; K_p 、 K_I 、 K_d 是比例、积分、微分三项参数的增益; $G_p(s)$ 是控制输入传递函数; $D(s)$ 表示模糊PID数字参数调节函数。

当今社会,用户对系统性能的期望越来越大,普通的系统性能验证平台已经不能满足用户需求^[13],因此建立一个新的实验平台,主要针对普通PID控制算法与本文中模糊PID数字控制算法支持下,液压启动控制伺服系统控制效果进行验证。

实验平台在DSPACE软件上进行在线开发,这款软件由德国出品,在MATLAB与Simulink^[14]两款软件上进行测试与开发,实现了这两款软件与DSPACE软件的功能融合与在线连接,使液压启动控制伺服系统可以在实施控制进程的同时接受多种类型软件的监控。经DSPACE软件开发出的实验平台,拥有其它平台所不具备的特征,包括过渡性能好、运算快速、与控制板的兼容性强以及软件支持性好^[15]。总体来说,本次实验所使用的实验平台安全稳定,所得到的实验数据可靠性强,值得信赖。

实验平台的硬件部分由输入/输出接口、微处理器、控制板以及计算机组成,液压启动控制伺服系统与平台硬件连接实物图如图5所示,图6为控制板实物图。实验平台由输入/输出接口提供数据采集与串口通信功能,微处理器控制数据向液压启动控制伺服系统内传输,由控制板对系统控制指令进行实施。实验平台选择了型号为DS1021的控制板,其上接口资源丰富,包含输入/输出串行接口、增量编辑接口、处理器集成接口、即插即用接口等,并提供过温、过压保护。



图5 液压启动控制伺服系统连接图



图6 控制板实物图

实验平台软件部分将进行编程、调试、下载等实验任务,所涉及到的软件类型与功能如表2所示。

表2 实验平台软件功能统计表

软件名称	功能
MATLAB	进行系统验证过程的编程与数据优化处理
Simulink	离线提出控制指令
Release to Web	提供资源下载接口与图像处理功能
Real Time Integration DataStage	进行数据交互、显示与存储

3.2 无干扰控制实验

通过新建立的实验平台将液压启动控制伺服系统干扰力控制为0,进行无干扰控制实验。无干扰控制实验采用阶跃响应曲线直观表达出普通PID控制算法与本文中模糊PID数字控制算法支持下的液压启动控制伺服系统控制效果。

图7是普通PID控制算法的实验结果, y 表示阶跃幅度,单位为mm; t 表示响应时间,单位为s。由于普通PID控制算法在使用过程中需要通过调节PID的比例、微分、积分参数,才能达到理想控制效果,因此,实验先任意设定PID三项参数,得到图7(a)所示的阶跃响应曲线,再调节微分参数,得到图7(b)所示的阶跃响应曲线,最后调节比例参数,得到如图7(c)所示的控制效果。

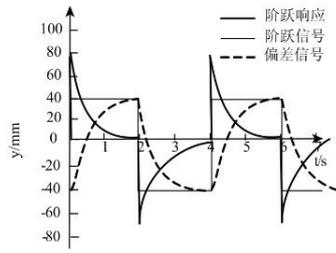
从图7中可以看出,随着实验对普通PID控制算法中PID三项参数的不断调整,液压启动控制伺服系统逐渐达到比较不错的控制效果,控制时间从1.25s经1.05s降至0.86s,控制响应能力得到了提高,但存在一些细微的超调现象。

图8是本文中模糊PID数字控制算法的无干扰控制实验结果,与普通PID控制算法不同,模糊PID不用改变PID参数便能主动克服静态误差,从而获取比较理想的控制效果,其控制时间从0.91s经0.43s降至0.18s,控制指令几乎不存在传输滞后,而且液压启动控制伺服系统的控制过程要比普通PID控制算法简单得多,数字化能力更强,控制效果更加有效。

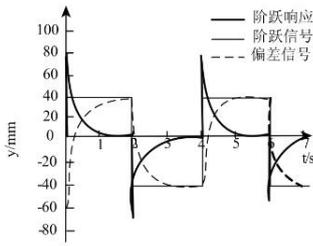
3.3 有干扰控制实验

通过实验平台为液压启动控制伺服系统添加干扰力,普通PID控制算法与本文中模糊PID数字控制算法支持下的液压启动控制伺服系统最佳控制效果如图9、图10所示。

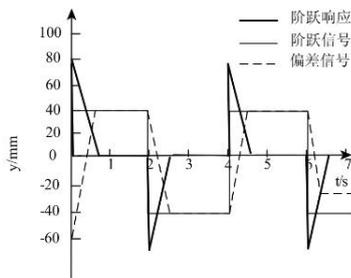
从图9、图10中可以看出,普通PID控制算法



(a) 原始参数曲线



(b) 微分参数调节曲线



(c) 比例参数调节曲线

图7 普通PID控制算法无干扰控制实验结果

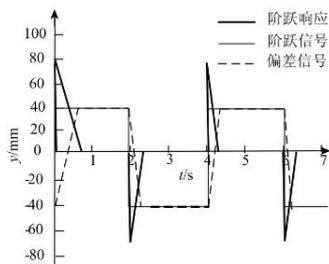


图8 模糊PID数字控制算法的无干扰控制实验结果

受干扰影响强烈,其在有干扰存在的条件下,液压启动控制伺服系统的控制效果明显下降,而且超调量增加,静态误差大,控制时间增加。本文中模

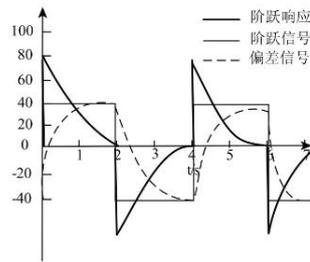


图9 普通PID控制算法有干扰控制实验结果

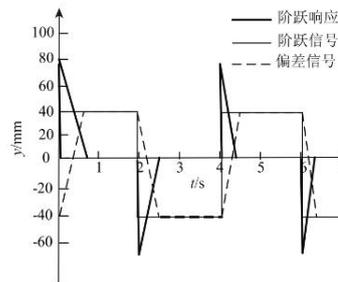


图10 模糊PID数字控制算法的有干扰控制实验结果

糊PID数字控制算法的阶跃响应曲线受干扰影响较小,控制时间从0.93s经0.48s降至0.19s,数据滞后现象不明显,与无干扰条件下的控制时间相比增加幅度不大,且超调量未增加,控制效果依旧较为理想。

将模糊控制法,烧录到液压伺服系统的控制芯片中。对重新搭建的液压伺服系统的抗干扰能力,压力波动性,动态响应特性分别自行测试。通过基于模糊PID数字控制算法的液压启动控制伺服系统的动态响应曲线。得出系统响应时间及超调量和调节时间等动态响应特性的评价参数,通过液压伺服系统的抗干扰能力曲线。可以获得系统的稳态性能评价,以及系统在外加负载情况中,能否在短时间内恢复到初始状态,作为评价抗干扰能力的指标。在系统正常工作时的压力是否出现变化,通过计算及判断系统的压力波动范围,并计算出压力波动的评价指标,得出文章控制系统性能的优劣性。其测试内容如图11、12、13所示。

由图11可以看出,通过基于模糊PID数字控制算法的液压启动控制伺服系统的动态响应曲线。得出系统响应时间及超调量和调节时间等动态响应特性的评价参数

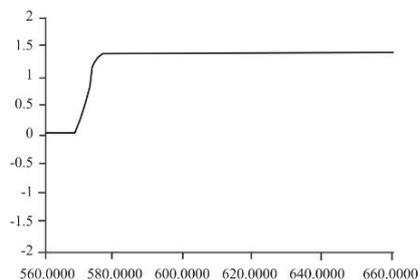


图11 液压启动控制伺服系统动态响应曲线

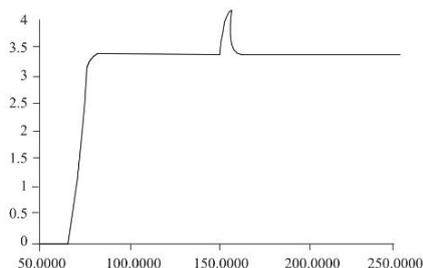


图12 液压伺服系统抗干扰能力曲线

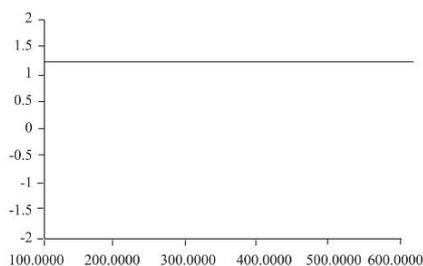


图13 压力波动曲线

由图11可以看出,基于模糊PID数字控制算法的液压启动控制伺服系统响应时间约为8ms,图像中没有出现超调量,存在10ms调节时间。由图12可知,外在负载增加时液压伺服系统能够在5ms内恢复到初始状态,抗干扰能力强。根据图13可看出,液压伺服系统正常工作时,不存在大幅度压力波动,其波动数值范围为0.005MPa。通过波动性能公式计算其性能指标为 $0.005/1.5 \times 100\% = 0.3\%$,经过上述实验数据的分析得出模糊PID数字控制算法的加入让液压启动控制伺服系统的抗干扰能力得到大大的提高。

3.4 实验结论

综合实验平台所进行无干扰控制实验以及有干扰控制实验的实验结果,可以得出:普通PID控制算法在支持液压启动控制伺服系统进行控制工作时响应速度慢、数据滞后现象明显,虽然可以通过调整PID参数加强控制效果,但在调节过程中却无端增加了系统超调量,在存在干扰的状态下超调量增加得更加明显。而本文提出的模糊PID数字控制算法却能够主动克服系统静态误差,滞后小且不存在超调,抗干扰能力更强。更重要的是其操作简单,可自动调整系统到较为理想的控制状态。

4 结语

本文尝试将模糊理论与数字化能力引入PID控制器,对液压启动控制伺服系统的控制算法进行大胆革新,设计出一种基于模糊PID数字控制算法的液压启动控制伺服系统。为了验证模糊PID数字控制算法在系统中的应用效果,实验在DSPACE软件上在线开发实验平台,令所得实验结果更加可靠,该实验平台验证出了模糊PID数字控制算法对液压启动控制伺服系统的重要性,证明了本文设计理念的创新性、可行性与重要价值。

参考文献:

- [1] 王延年, 黄俊龙. 液压伺服系统时间最优模糊PID控制算法研究[J]. 微处理机, 2016, 37(5):48-51.
- [2] 郑伶俐, 卫俊俊, 蔡飞. 基于Bang-Bang控制模糊PID框架式液压机压边力控制研究[J]. 液压启动与密封, 2015, 35(1):47-50.
- [3] 黄惠, 陈淑梅, 苏学臻. 基于LabVIEW的比例阀控制性能优化研究[J]. 液压启动与密封, 2016, 36(10):36-39.
- [4] 赵朋昭, 王佑君, 姚凯. 基于AMESim/Simulink的轮式两栖车静压行驶驱动系统马达同步控制联合仿真研究[J]. 液压启动与密封, 2014, 34(1):31-34.
- [5] 丁渊明, 钱浩涵, 郭钢祥, 等. 基于AMESim的飞机舷窗组件压力试验启动系统设计及仿真[J]. 机床与液压, 2015, 43(4):69-71.
- [6] 胡志伟, 张帆. 转台伺服控制系统模糊PID算法研究[J]. 南昌航空大学学报(自然科学版), 2015, 29(3):26-31.
- [7] 邓正万, 高宇宇. 模糊PID在电脑模拟机头伺服控制系统中的应用[J]. 南通职业大学学报, 2016, 30(3):78-82.

2015.5

中华人民共和国教育部 主管
北京大学出版社 主办

网络

Network Security
Technology & Application

安全

技术与应用

多议僵尸网络检测方法
企业局域网中蠕虫病毒的防范
JAVA平台实现僵尸网络的研究
云计算环境下混合加密算法研究
远程线程DLL注入的实现与逆向分析侦查
网络化存储系统在大数据时代应用与探讨

ISSN 1009-6833



9 771009 683051



05 >

邮发代号2-741 国外发行代号1597M

移动互联网恶意程序分析与管控系统研究	张玉兰 陆松 陆玲	114
针对 ZigBee 无线传感网络的智能家居系统设计与应用	张宏伟	115
无线数据采集与分析	吴纪芸 江志炜	117
计算机软件应用分层技术的分析	白晓	119
计算机网络的云计算技术	王启东	120
支持大规模语音实时通讯的分布式云服务安全架构设计研究	刘豫军 夏聪	121
通信网络技术的弹性研究	耿登田	123
云计算数字图书馆的安全防护技术研究	崇阳	124
物联网技术在智能家居中的应用综述	周娜	126
防火墙在企业网络中的应用	陆玉阳 王海云	127
信息安全审计系统在等级保护建设中的应用研究	苏永东 吴晟 刘玉婷	129
不确定数据中数据挖掘方法浅析	黄鑫	131
基于 ActionScript3.0 技术网站的设计与开发	王腾 杨帅 谭靓 杨晓	132
分析 Java 平台的核心	冯宇	134
浅析计算机网络故障处理与维护	孙谦	135
分层备份模型在 IT 支撑系统中的设计与应用	仇玟晏	136
分支机构网络搭建方案浅析	任耘	137
分布式云数据中心设想	陈志广	139
云计算环境下混合加密算法研究	韩芳	140
高速公路收费传输网络防病毒策略浅析	郭宗宝	142
还原技术在计算机操作系统中的运用	周保林	143
计算机网络应用技术对企业信息化的影响	段红军	144
校园网络安全技术的分析及其应用探究	郭严友	146
校园网中网格技术的运用探析	潘钰武	147
云数据的安全风险和制约云系统	吴红娇	148
云计算在安防视频监控领域的应用	杨春雷	150
基于 GPS 的铁路安全自动防护系统	付海娟	151

理论·广角

浅析网络战的战略运用	孔鑫	153
基于桌面虚拟化的安全研究	赵鑫 安融通 许瑾	154
当前我国网络空间与信息安全面临的主要威胁及对策	管宇	156
企业用户终端信息安全管理系统的建设	王哲 刘昕 王君岚	157
基于 IEEE802.16m 的节能算法研究	邝月娟 欧阳炜昊	160
图书馆数字资源和网络安全维护探讨	凌宇飞 周柳丽	161
微信时代高校网络舆情特征及其应对研究	孟祥康	163
浅议计算机科学技术的现状及其发展前景	冯广利	164
基于自适应基线的数据库运维度量分析平台的研究和建设实践	庞琪琪	165
由世互会引发的关于网络道德建设的思考	赵永乐	167
Android 平台 Web 服务的实现原理	陈雪梅	168
执政安全视野下的网络政治参与	范立华 安迎春	170
基于云计算环境的数据容灾策略探析	董子渔	171
提高计算机网络可靠性的方法研究	陈飞龙	173
浅谈信息系统基础设施安全保障	李平阳	174
网络大数据基准测试程序拟定与探讨	范璞	176
网络与信息安全事件应急响应体系层次结构与联动研究	王翔	177
任务驱动教学法在高职计算机网络安全教学的应用评价探讨	赵世均	178
基于 ITIL 框架的 IT 运维管理系统的分析与设计	毋丹	180
电力系统计算机信息网络安全思路探索和实践	严传鹏	182
敏感信息监控管理的技术发展趋势	张小亮	183
基于改进粒子群算法的系统传递函数辨识	叶倩	185
政府机关网络安全建设中私接 WiFi 设备的防范研究	张嘉瑞	187
一种真实场景下的防火墙 TCP 参数调优方法	夏飞	188
计算机应用网络安全结构及编程模型的发展探讨	谢红	190

Android 平台 Web 服务的实现原理

陈雪梅

(广东技术师范学院 广东 510310)

【摘要】本文介绍了 Android 平台应用程序的架构和 Web Service 的原理,探讨在 Android 平台上的使用 ksoap2 类库访问 Web Service 的全过程,并通过开发的实例,给出实现 Web Service 调用核心技术及核心代码,可供开发人员提供解决问题的思路。

【关键词】Android; Web Service; ksoap2-android
中图分类号: TP393.09 文献标识码: A

文章编号: 1009-6833 (2015) 05-168-02

0 引言

Android 操作系统的体系结构可分为 4 层,由上到下依次是应用程序、应用程序框架、核心类库和 Linux 内核,其中第三层还包括 Android 运行时的环境。Android 连同核心应用程序包一起发布,Android 上发布一个应用程序一般有两种方式:一种是基于客户端模式(Client-Side 模式)的应用程序(基于客户端的应用程序需要用 Android SDK 来开发,并且需要在用户的设备上安装一个以.apk 为后缀名的文件),另一种是基于浏览器的 web 应用程序(基于浏览器的应用程序的开发需要遵循 web 标准,通过一个 web 浏览器来访问开发的应用程序,不需要在用户的设备上安装其他任何程序)。在 android 环境中,可以通过两种方式向用户提供 web 内容:一种是通过传统的浏览器的方式,另一种则是通过在 Android 的应用程序的布局文件中包含一个 WebView 组件的方式来实现。

1 Web 服务的核心技术及其规范

Web 服务是创建可交互操作的分布式应用程序的新平台,Web 服务一般是由企业发布的,具有特定,商业需求的在线应用服务。为了达到跨平台操作,Web 服务是完全基于 XML、XSD 等独立于平台、独立于软件供应商的标准的,应用软件能够通过互联网来访问和使用这项服务,Web 服务适用于应用程序集成、B2B 集成、代码和数据重用,以及通过 Web 进行客户端和服务器的通信。Web 服务主要用到以下几个核心技术和规范:

(1) XML: xml 文档这里记录他能提供的各类方法接口,描述数据的标准方法,XML 是当前处理结构化文档信息的有力工具,是网络环境中跨平台并依赖于内容的技术,是一种简单的数据存储语言。

(2) SOAP: 表示信息交换的协议,SOAP 技术把基于 HTTP 的 Web 技术与 XML 的可扩展性相结合,实现异构程序和平台之间的互操作性,使应用能够被不同的用户所访问。

(3) WSDL: Web 服务描述语言, WSDL 是一种用于描述 Web 服务的 XML 格式。WSDL 提供服务的详细操作信息。

(4) UDDI (Universal Description, Discovery and Integration): 通用描述、发现与集成协议,它是一种独立于平台的,基于 XML 语言的用于在互联网上描述商务的协议。

2 Web 服务基本原理和架构

Android 中 Web 服务首先是系统的一种线程机制在运行,线程是进程的一个实体,是 CPU 调度和分派的基本单位,它是比进程更小的能独立运行的基本单位。线程自己基本上不拥有系统资源,只拥有一点在运行中必不可少的资源(如程序计数器,一组寄存器和栈),但是它可与同属一个进程的其他的线程共享进程所拥有的全部资源。

在线程中,服务提供者首先建立 Web 服务,然后把服务发布给所有用户。任何平台上的用户可以通过阅读其 WSDL 文档生成一个 SOAP 请求消息。这个 SOAP 消息嵌入到一个 HTTP POST 请求中发送到 Web 服务所在的 Web 服务器。Web 服务器把请求转发给 Web 服务请求处理器,请求处理器解析 SOAP 请求,然后调用 Web 服务生成相应的 SOAP 应答。Web 服务器得到 SOAP 应答后通过 HTTP 送回客户端。

KSOAP 是一个应用于资源有限的 Java 环境的 SOAP Web 服务客户端库,它一般应用在 Applets 或者 J2ME 应用程序,在 Android SDK 中没有提供调用 Webservice 的库,需要使用第三方类库(KSOAP2)来调用 Webservice。Webservice 以 HTTP 协议为基础,通过 XML 进行客户端和服务端通信的框架/组件,是一个平台独立的,低耦合的,自包含的、基于可编程的 web 的应用程序,它是一种基于 SOAP 协议的远程调用标准。通过 Webservice 可以将不同操作系统平台,不同语言、不同技术整合到一起。

图 1 为 Webservice 访问的整个流程,描述原理如下:

Step 1. Client 想调用一个服务,首先去 UDDI Registry 上查找。

Step 2. UDDI 记录了某一个叫做 Web Server A 的服务器能提供这样的服务。

Step 3. Client 去 Web Server A 询问确切的调用方法。

Step 4. Web Server A 看到 Client 提出的“确切方法查询”之后,立即返回给它一个 WSDL 描述的 xml 文档这里记录其能提供的各类方法接口。

Step 5. Client 将 Web Server A 返回的 xml 的接口方法,封装成为 HTTP 请求,发给 Web Server A。封装方式采用的是标准的 SOAP 方式,实质是满足 HTTP 协议的一些 SOAP 的报文消息。

Step 6. Web Server A 回应的也是 HTTP 协议的 SOAP 包,这样 Client 与 Web Server A 双方的请求-响应完全畅通。

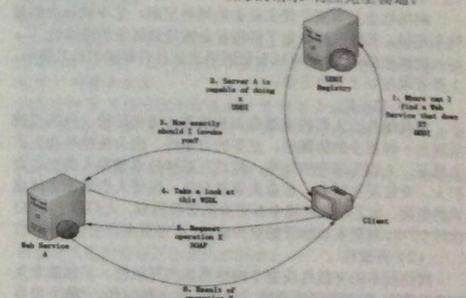


图 1 细节步骤流程图

3 实践 Webservice

我们借用一个系统提供的 Webservice 来获取各个省份中城市的天气预报为实验,实现一个在 Android 平台上利用 ksoap2 协议访问 Web Services。

首先,临时接到一个任务,要给一个 activity 做成子线程的模式,因为 KSOAP 调用 Web 服务的时候,须另起一个线程。子线程启动之后就调用 run() 方法,run() 是一个线程体,创建线程的语法代码如下:

```
private Thread newThread;  
new Thread () {
```

```

@Override
public void run() { //这里写入了线程需要做的任务
} start();
//执行，调用WebService 服务应用分如下几个步骤进行：
第1步：创建 SoapObject 对象，并制定 Web 服务的命名空
间
SoapObject soapre = new SoapObject ( namespace ,
qualifiedName);
第2步：设置 Web 服务方法的参数
soapre.addProperty ("toProvinceName", "江西");
第3步：创建 SoapSerializationEnvelope 对象，并制定 Web
服务的版本
SoapSerializationEnvelope envelope = new
SoapSerializationEnvelope (SoapEnvelope.VER11);
envelope.dotNet = true;
envelope.setOutportSoapObject (soapre);
第4步：创建 HttpTransportSE 对象，并指定 WSDL 文档
的 URL
HttpTransportSE ht = new HttpTransportSE (WSDL);
第5步：调用 Web 服务
ht.call (namespace+methodName, envelope);
第6步：使用 getResponse 方法获得 Web 服务方法的返回
结果
SoapObject result = (SoapObject) envelope.getResponse ();
int count = result.getPropertyCount ();
for (int index = 0; index < count; index++) {
System.out.println (result.getProperty (index).toString ());
}
第7步：运行结果如图2。

```

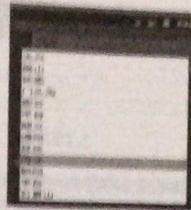


图2 运行结果

4 结束语

本文着重介绍了 Android 平台架构和 Web 服务，在 Android 环境下使用 Webservice 的原理，以及调用 Webservice 的方法。此方法可以为基于 Webservice 的应用程序提供解决方案，可以为开发人员提供扩展思维空间。Android 平台具有完整的架构体系，并且使用大量开源类库，加上 Google 同样提供 Android Market，因此，基于 Android 平台的应用程序将会越来越丰富，亦可以给开发商带来更多的商业价值。

参考文献：

- [1]李明 疯狂 Android 讲义 电子工业出版社 2013
- [2] (美) 迈耶 Android 4 高级编程 清华大学出版社 2013
- [3]林学森 深入理解 Android 内核设计思想 人民邮电出版社 2014
- [4]程耕田, 章科. 用 J2ME/MIDP 移动应用程序访问 Web 服务[J]. 武汉科技大学学报, 2006.

作者简介：

陈雪梅 (1978-), 女, 广东, 硕士, 研究方向: 计算机程序设计, 移动开发, 数据库设计。
基金项目: 广东省优秀项目; 项目编号: Yq2013189。

(上接第 167 页)

联网基础设施和信息资源优势, 大规模实施网络监控, 大量窃取他国政治、经济、军事秘密以及企业、个人敏感数据, 有的还远程控制他国重要网络与信息系统, 这都直接危害了国家安全, 加剧了国与国的冲突。在另一层面上, 网络的开放性使得各种价值观念和意识形态相互冲击、对抗, 也增加了国际社会的不稳定因素。

3 加强网络道德建设的措施

网络技术既可以造福于人类, 促进人类社会的文明进程, 又可以肆无忌惮地伤害人类而不受惩罚。因此我们要认真分析网络道德危机的各种原因, 大力加强网络道德建设, 呼吁政府、社会、个人等各方向力量共同携手, 从道德、法律、技术三个角度, 打造和谐、文明的网络环境。

3.1 弘扬主旋律, 传递正能量

坚持马克思主义意识形态在互联网中的主导地位是我们加强网络道德建设的重中之重, 要坚持不懈地运用马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想, 科学发展观以及习近平同志的重要讲话精神等, 用马克思主义中国化的最新成果武装全党、教育人民, 还要坚持不懈地用社会主义核心价值观引领风尚, 用主旋律占领网络文化的高地, 使网络空间清朗起来。

3.2 加强政府监管

政府是网络道德规范管理的执行主体, 有责任加强网络监管。政府部门应建立并完善专门的网络管理机构, 完善对网络信息内容的审查、过滤机制, 加强监管的技术支持, 明确监管的责任机制。最后, 构建政府内外合力的监管体系。政府专门机构对一些大型门户网站或商业网站进行监管, 对上网者进行监管, 层层把关, 确保整个监管体系的完善。

3.3 完善法律体系, 依法治网

“网络道德建设不仅需要道德标准, 还需要法律法规的外在强制”。要抑制网络犯罪行为, 首先在法律上应该提高违法成本, 使得犯罪分子不敢存侥幸心理。党的十八届四中全会, 明确要依法治网保障推进依法治国。其次是规范网络管理者队伍, 使人们能够更加清晰地了解到在网络世界里哪些是倡导的、哪

些是明令禁止的, 从而实现规范人们的行为的目的。最后我们需要修改、补充和完善现有法律法规, 制定统一的网络管理基本法, 使网络道德的监管工作做到有法可依。

3.4 提升网民道德素养及加强国际合作

网络道德规范的贯彻不能只依靠强制力量, 还要通过宣传和教, 形成一定的社会舆论力量, 促进道德主体内化于心, 外化于行, 充分利用现实社会中的大众媒介和虚拟的网络进行全方位、深层次地宣传教育, 从而达到逐渐强化道德意识的目的。针对发展中国家与发达国家在网络上存在的差距, 以及信息资源的不对等, 我们必须加强与他国的合作与交流, 与他们建立长久的合作机制, 互相借鉴, 取长补短, 实现共赢。

3.5 对网络技术进行人文关怀

“网络即是一种技术, 更是一种文化”。构建网络道德体系, 在互联网技术上也要有相应考量。新技术开发者, 或者是新产品应用者, 一定要将有犯罪土壤的东西考虑进, 在道德上也要注重提高道德素质, 建立新型的人与自然、人与社会、人与人的关系, 加强对网络技术的人文、道德关怀, 通过多种途径促进网络技术发展的可持续性, 最终实现人的全面发展。

总之, 网络道德建设任务艰巨、过程艰难, 但是我们坚信其存在的问题一定会在我们人类社会的发展进程中得以妥善的解决。网络道德规范新体系的建成必将对社会主义现代化建设注入新的活力和生机。同时, 也会给予中华民族的伟大复兴的实现注入能量, 推动我们实现伟大的“中国梦”。

参考文献：

- [1]李春秋. 新编伦理学教程[M]. 高等教育出版社 2009.
- [2]吕本修. 网络道德问题研究[M]. 中国社会科学出版社 2012.
- [3]宋吉鑫. 网络伦理学研究. 科学出版社 2012.
- [4]孙继红. 当前网络道德建设面临的挑战及对策[J]. 人民论坛: 中旬刊 2013.
- [5]杨理. 加强网络道德建设的几点思考[J]. 神州, 2013.
- [6]楚丽霞. 关于网络发展的伦理学思考[M]. 2001.

作者简介：

赵永乐 (1989-), 男, 研究生, 安徽大学马克思主义研究院。

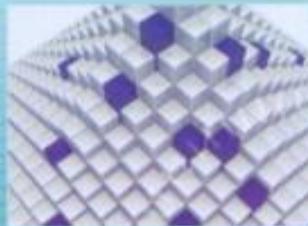


普通高等教育“十一五”规划教材
高等院校计算机技术系列教材

数据库原理及应用

(Access 2007 版)

陈雪梅 韩洁琼 主编
王晓鹏 仇彬 谢清钟 编著



研究出版社



面向“十二五”高职高专规划教材·计算机系列

Access

数据库设计与实现

■ 韩洁琼 陈雪梅 编著

清华大学出版社 · 北京交通大学出版社

传-10

广东技术师范学院校外教学实习（实践）基地建设协议书 （非师范类）

实习（实践）活动是高等学校教育过程的重要实践性教学环节，是指导学生理论联系实际、培养学生综合素质与创新意识的重要途径。接受高等学校学生实习是社会有关单位的光荣任务。为了加强大学生实习和社会实践教学工作，全面提高教育质量，培养合格人才。根据国家和省市有关文件精神，广东技术师范学院（甲方）与广州汇思信息科技有限公司（乙方）本着相互协作、资源共享、共同发展的原则，经过协商，就建立实习（实践）基地达成如下协议：

一、甲方的权利、义务：

- 1、有计划地安排相关专业学生到乙方进行实习（实践）活动，优先推荐优秀毕业生到乙方工作；
- 2、实习（实践）期间，实习生和指导教师严格执行乙方的安全、保密等各项规章制度，并承担乙方安排的实习（实践）任务，讲求效率、保证质量；
- 3、按照甲方的有关规定，协助乙方改善实习（实践）基地教学条件；
- 4、发挥甲方的资源优势 and 教学、科研优势，向乙方提供图书情报服务、人员培训、技术咨询和理论指导，在可能的情况下，为乙方解决生产技术上的一些问题，协助乙方进行技术与产品开发。

二、乙方的权利、义务：

- 1、每年接受甲方学生到乙方及所属部门进行实习（实践）活动，每年三批，每批约10-20人左右；
- 2、为甲方的实习（实践）师生提供实习（实践）条件，如提供实习师生食宿或其它条件等，协助甲方完成实习（实践）教学任务；
- 3、安排专人负责协调实习（实践）工作，指派有经验的工程技术人员和管理人员领导实习（实践）各项工作，协助甲方做好实习（实践）期间的管理工作；
- 4、向甲方反馈学生实习（实践）情况，并出具实习生实习（实践）情况的鉴定意见；

三、为加强协作，甲乙双方定期互通信息，总结交流经验，确保实习（实践）基地有序、正常运行。



四、本合同有效期二年，从双方签署之日起生效。有效期满后，若双方有意续约，另签补充协议。

五、本协议书一式四份，甲、乙双方各执两份。

六、本协议未尽事宜，由甲乙双方协商解决。

甲方：广东技术师范学院

盖章

负责人：

2015年12月24日



乙方：广州汇思信息科技有限公司

盖章

负责人：

2015年11月19日



结项证书

项目类别：广东省普通高校特色创新类项目（人文社科）

批准号：2014WTSCX078

学校名称：广东技术师范学院

项目名称：智慧校园建设规划与顶层设计研究

负责人：赵剑冬

课题组成员：谢运佳 陈雪梅 李春英 朱姝 金涛 李国平 许智超 黄欢

证书号：201814WT133

结项等级：优秀

该项目经审核，准予结项。

广东省教育厅科研处

二〇一八年八月

荣誉证书

广东技术师范学院作品《两个好搭档，
in 与 on》在首届“iTeach”全国大学生数字
化教育应用创新大赛中荣获

三等奖

作者：何鑫、黄培钦、赵红英

指导教师：陈雪梅

证书编号：iTeach2017-325

教育部高等学校教育技术专业教学指导分委员会

二零一七年十二月二十日



荣誉证书

广东技术师范学院作品《刘备穿越记》
在首届“iTeach”全国大学生数字化教育应用
创新大赛中荣获

二等奖

作者：蔡若锦、张基荣、罗智豪、
蓝智宇、刘家诚

指导教师：陈雪梅

证书编号：iTeach2017-019

教育部高等学校教育技术专业教学指导分委员会

二零一七年十二月十日

荣誉证书

作品《未》在2018年广东省大学生计算机设计大赛中荣获三等奖。

参赛类别：数媒设计类专业组

作者：何慧针 罗茜

指导老师：陈雪梅

参赛学校：广东技术师范学院

