

附件 3:

年度	
编号	

(以上由省教育科学规划办填写)

湖北省教育科学规划课题

申请·评审书

学 科 分 类_____ 6 _____ 职业教育

课 题 类 别_____ C _____ 一般课题

课 题 名 称_____ 基于 CDIO 项目教学法的高职
《C 语言》课程改革研究 _____

依 据 指 南 题 号_____ 51. 职业教育课程改革研究 _____

课 题 主 持 人_____ 李 晓 莉 _____

主持人所在单位_____ 武汉软件工程职业学院 _____

填 报 日 期_____ 2016 年 6 月 23 日 _____

湖北省教育科学规划领导小组办公室
2016 年修订

申请者的承诺与成果使用授权

一、本人自愿申报湖北省教育科学规划课题。本人认可所填写的《湖北省教育科学规划课题立项申请·评审书》(以下简称为《课题申请·评审书》)为有约束力的协议,并承诺对所填写的《课

题申请·审批书》所涉及各项内容的真实性负责，保证没有知识产权争议。同意湖北省教育科学规划领导小组办公室有权使用《课题申请·评审书》所有数据和资料。课题申请如获准立项，在研究工作中，接受湖北省教育科学规划领导小组办公室及其委托部门的管理，并对以下约定信守承诺：

1. 遵守相关法律法规。遵守我国《著作权法》和《专利法》等相关法律法规。遵守我国政府签署加入的相关国际知识产权规定。遵守《湖北省教育科学规划课题管理办法》及其实施细则的规定。

2. 遵循学术研究的基本规范。科学设计研究方案，采用适当的研究方法，如期完成研究任务，取得预期研究成果。

3. 尊重他人的知识贡献。客观、公正、准确地介绍和评论已有学术成果。凡引用他人的观点、方案、资料、数据等，无论曾否发表，无论是纸质或电子版，均加以注释。凡转引文献资料，均如实说明。

4. 恪守学术道德。研究过程真实，不得以任何方式抄袭、剽窃或侵吞他人学术成果，杜绝伪注、伪造、篡改文献和数据等学术不端行为。成果真实，不重复发表研究成果；对课题主持人和参与者的各自贡献均要在成果中以明确的方式标明；不侵占他人研究成果，不在未参与研究的成果中挂名，不为未参与研究工作的人员图虚名。

5. 维护学术尊严。保持学者尊严，增强公共服务意识，维护社会公共利益，不以课题名义牟取不当利益。

6. 遵照管理规范。课题研究名称、课题研究组织、研究主体内容、研究成果形式与课题申请书和立项通知书相一致。若有重要变更，必须向湖北省教育科学规划领导小组办公室提出书面申请并征得同意。

7. 明确课题研究的资助和立项部门。研究成果发表时须在醒目位置标明“湖北省教育科学××规划××年度××××课题（课题批准号：××××）成果”字样，课题名称和类别应与课题立项通知书相一致。凡涉及政治、宗教、军事、民族等问题的研究成果须经湖北省教育科学规划领导小组办公室同意后方可公开发表。

8. 标明课题研究的支撑者。要以明确方式标明为课题研究做出重要贡献的非课题组个人和集体。

9. 正确表达科研成果。按照《国家通用语言文字法》规定，规范使用中国语言文字、标点符号、数字及外国语言文字。

10. 遵守财务规章制度。合理有效使用课题经费，不得滥用和挪用。课题结题时如实报告经费使用情况，不报假帐。

二、作为课题研究者，本人完全了解湖北省教育科学规划领导小组办公室的有关管理规定，完全意识到本声明的法律后果由本人承担。特授权湖北省教育科学规划领导小组办公室，有权保留并向国家有关部门或机构报送课题成果的原件、复印件、摘要和电子版；有权公布课题研究成果的全部或部分内容，同意以影印、缩印、扫描、出版等形式复制、保存、汇编课题研究成果，允许课题研究成果被他人查阅和借阅；有权推广科研成果，允许将课题研究成果通过内部报告、学术会议、专业报刊、大众媒体、专门网站、评奖等形式进行宣传、试验和培训。

申请者（签章）：_____

年 月 日

填 表 说 明

- 一、请用计算机准确如实填写各项内容。
- 二、本表用于纸质文档填报，电子文档一经上传，不能更改。
- 三、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。
- 四、本表所附活页（设计论证书）供初评入围用，表中不得出现申请人和课题组成员姓名、单位名称等个人资料。
- 五、请按“填写数据表注意事项”的要求，准确、清晰地填写数据表各栏内容；若有其他不明问题，请与湖北省教育科学规划领导小组办公室联系。
- 六、纸质文档须经课题负责人所在单位领导审核，签署明确意见，承担信誉保证并加盖公章后方可上报。
- 七、湖北省教育科学规划领导小组办公室联系地址：武汉市武昌区青年路56号湖北省教育科学研究院207室 邮政编码：430071 联系电话：(027)87325759。

填 写 数 据 表 注 意 事 项

课题名称 应准确、简明反映研究内容，最多不超过40个汉字（包括标点符号）。

关键词 按研究内容设立。关键词最多不超过3个，关键词之间空一格。

学科分类 请按以下学科选项填写。限报1项。例如：

5	高等教育
---	------

1、教育基本理论与教育史。2、教育发展战略。3、教育经济与教育管理。4、基础教育。5、高等教育。6、职业教育。7、成人教育。8、德育。9、体育卫生艺术教育。10、民族教育。11、比较教育与教育合作交流。12、国防军事教育。13、教育心理。14、教育信息技术。

课题类别 请按以下类别选项填写，限报1项。例如：

B	重点课题
---	------

A. 重大招标课题 B. 重点课题 C. 一般课题 D. 专项资助课题

研究类型 请选项填写，限报1项。例如：

C	综合研究
---	------

A. 基础研究 B. 应用研究 C. 综合研究 D. 其他研究

主要参加者 必须真正参加本课题的研究工作，不含课题负责人。不包括科研管理、财务管理、后勤服务等人员。最多不得超过12人。

预期最终成果 系指预期取得的最终研究成果形式。研究报告属必须填写的最终成果，其他选项填写，最多限报2项。例如：

A	专著	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. 其他

申请经费 以万元为单位，填写阿拉伯数字，注意小数点位置。一般课题者，不填此栏。

一、基本数据表

课题名称	基	于	C	D	I	O	项	目	教	学	法	的	高	职	《	C	语	言	》	课
	程	改	革	研	究															
关键词	C	D	I	O	项	目	教	学	法		《	C	语	言	》		课	程	改	革
课题类别	C	一般课题				学科分类			6	职业教育			研究类型		C	综合研究				
主持人姓名	李晓莉					性别	女		民族		汉			出生日期		1981 年 11 月 28 日				
行政职务	无					专业职务			讲师			研究专长		计算机控制、电气 自动化教学研究						
最后学历	研究生					最后学位			硕士			担任导师		否						
工作单位	武汉软件工程职业学院									电子信箱		37031484@qq.com								
通讯地址	湖北省 武汉市 东湖技术开发区 光谷大道 117 号												邮政编码		430205					
联系电话	(单位) 027-81655911 (手机) 15072465161																			
主要 参 加 者	姓名	性 别	年龄	职称	职务	研究专长			工 作 单 位			签 名								
	董英英	女	36	副教授	无	电路与系统设 计、教学研究			武汉软件工程职业学院											
	江中华	男	43	高级工 程师	无	自动控制工程			武汉软件工程职业学院											
	陈敏	女	33	讲师	无	电气自动化技术			武汉软件工程职业学院											
	黎杨梅	女	32	讲师	无	电子信息工程			武汉软件工程职业学院											
	李云平	女	35	讲师	无	机电一体化技术			武汉软件工程职业学院											
	李汉成	男	37	工程师	无	计算机控制技术			武汉软件工程职业学院											
预期最终 成果	2 项	C. 研究报告								D. 论文										
申请资助经费 (单位: 万元)		1 万元								预计完成时间				2018 年 12 月						

二、主持人和课题组成员近三年已取得的与本课题有关的研究成果

成 果 名 称	作 者	成果形式	发表刊物或出版单位	发表出版时间
浅谈问题引导教学法在组态控制课程中的应用	李晓莉	论文	科技视界	2013 年 11 月
电气自动化专业学生顶岗实习研究与实践	李晓莉	论文	读写算	2014 年 12 月
仪表信号受变频干扰的处理	李晓莉	论文	电子制作	2015 年 6 月
赴企业挂职锻炼引发的思考	李晓莉	论文	科技信息	2015 年 6 月
高职院校协议班实习过程管理与质量评价	董英英	论文	读写算	2014 年 11 月
高职院校顶岗实习订单班培养模式探索	董英英	论文	科技视界	2015 年 1 月
电子电气专业顶岗实习教学模式的探索	李汉成	论文	读写算	2014 年 11 月
一种二进制连续相位频率键控调制信号的参数识别方法	董英英 李晓莉 陈敏	发明专利	国家知识产权局	2014 年 5 月
一种基于谐波能量分布的通信设备个体识别方法	董英英 李晓莉 陈敏	发明专利	国家知识产权局	2014 年 5 月
基于 80c196kc 张力制动控制系统	江中华	软件著作权	国家知识产权局	2013 年 8 月
基于 DOS 自动制袋监控系统	江中华	软件著作权	国家知识产权局	2013 年 8 月
一种电气水位控制系统	李晓莉	实用新型专利	国家知识产权局	2016 年 1 月
解析单片机控制数码管的动态显示	陈敏	论文	科技视界	2014 年 4 月

三、主持人和课题组成员近三年承担的研究课题

主持人	课 题 名 称	课题类别	批准时间	批 准 单 位	完成情况
董英英	《基于信号指纹的无线网络身份识别研究》	一般课题	2013 年 10 月 31 日	湖北省科技厅	否
董英英	《职业院校学生实习过程管理与质量评价研究》	一般课题	2013 年 09 月 30 日	湖北省职业教育研究中心	是
董英英	《基于目标管理的高职院校学生顶岗实习问题的研究》	重点课题	2013 年 10 月 31 日	湖北省职业技术教育年会	是
董英英	《高职院学生顶岗实习的现状、问题与对策研究》	一般课题	2013 年 09 月 30 日	武汉市教育局	是

四、课题设计论证

- 1、问题的提出、课题界定、国内外研究现状述评、选题意义与研究价值。
- 2、课题理论依据、研究目标、研究内容、研究假设、创新之处。
- 3、研究思路、研究方法、技术路线、实施步骤。

(要求逐项填写, 限 4000 字以内)

一、问题的提出、课题界定、国内外研究现状述评、选题意义与研究价值

1. 问题的提出

在全球信息化大潮的推动下, 我国的高职教育发展迅猛, 行业对专业技能人才的需求日益迫切; 习近平总书记指出, “学一技之长才能有更好保障”, 强调要“上下共同努力进一步办好职业教育”; 李克强总理也提出要“推动职业教育发展实现新跨越”。这对高职教育来说既是机遇, 也是挑战, 因此职业院校的课程改革在人才培养上显得举足轻重。

CDIO 工程教育模式是近年来国际工程教育改革的最新成果。CDIO 代表构思 (Conceive)、设计 (Design)、实现 (Implement) 和运作 (Operate), 它以产品研发到产品运行的生命周期为载体, 让学生以主动的、实践的、课程之间有机联系的方式学习工程。职业院校与其他本科院校相比, 主要的任务是将学生培养成为技能型、应用型人才, 因此, 引入该教育理念将对职业院校的教育事业发展起到积极的推动作用。

2. 课题界定

在目前高职院校的课程体系中, 《C 语言》课程仍然是计算机、通信、自动化、电子等工科专业的一门较重要的专业基础课。我们在前几年的《C 语言》课程教学中采用传统的以教材为中心, 按部就班地按知识点展开教学, 先细致的讲解语言的语句、语法和算法, 然后再指导学生做一些相关的练习。在实践中我们发现, 这种教学模式教学手段单一, 是一种典型的填鸭式教学, 它只注重浅表的知识传授, 忽视了学生所学知识的串联; 只注重语法和算法的讲解, 忽视了学生的探究式能力的培养; 实训操作功能单一, 只是对相关程序代码进行验证型操作, 忽视了行业相关技能的掌握。使得该课程变得枯燥乏味, 学生的学习积极性普遍不高。课程结束后, 学生除了掌握了一些基本的知识外, 其编程水平和解决实际问题的能力没有得到相应的提高。

基于这样的现状, 本课题试图在《C 语言》课程教学中引入 CDIO 工程教育理念, 对教学模式进行改革, 激发学生的学习兴趣, 促进学生的自学能力、协作学习能力和探究能力的提高。

3. 国内外研究现状

从 2000 年起, 麻省理工学院和瑞典皇家工学院等四所大学组成的跨国研究获得 Knut and Alice Wallenberg 基金会近 2000 万美元巨额资助, 经过四年的探索研究, 创立了 CDIO 工程教育理念, 并成立了以 CDIO 命名的国际合作组织。CDIO 培养大纲将工程毕业生的能力分为工程基础知识、个人能力、人际团队能力和工程系统能力四个层面, 大纲要求以综合的培养方式使学生在这四个层面达到预定目标。

我国高等工科教育的迫切任务是尽快培养与国际接轨的中国工程师, 因此, 从 2005 年起, 汕头大学工学院在执行校长顾佩华教授的指导下, 开始学习研讨 CDIO 工程教育模式并加以实施, 并取得明显的效果。为进一步在中国推广这种模式, 使 CDIO 服务于更多的国内高校, 汕头大学及国内外兄弟院校在教育部高教司理工处的领导和支持下, 围绕着 CDIO 开展了各种形式的交流、研讨、推广和培训活动。

2007 年 11 月教育部组织召开了中国高等工程教育改革论坛和 CDIO 国际合作组织会议两个大型会议, 香港大学、清华大学、Royal Institute of Technology (Sweden) 等 40 多所国内外高校的专家学者, 对当前高等工程教育存在的热点问题进行了热烈的讨论, 反应强烈, 普遍认识到工程教育改革的紧迫性与必要性。

2008 年 4 月, 教育部高等教育司发文成立“CDIO 工程教育模式研究与实践课题组”; 2008 年 12 月 14 日-15 日, 教育部高教司理工处和汕头大学联合主办了 CDIO 工程教育模式试点工作会。会议确定了第一批 18 所 CDIO 试点高校名单, 并成立了 CDIO 试点工作组。2010 年 4 月, 第二批 21 所 CDIO 试点高校产生, 全国共计有 39 所高校在开展 CDIO 试点工作, 这种规模还在继续扩大。

自 2009 年起, 试点工作组每年举行两次全国性的 CDIO 试点工作会, 对 CDIO 试点工作进行交流、研讨和总结, 并举办相关的 CDIO 培训班, 为全国高校实施 CDIO 培养骨干人才。自 2011 年起, 试点工作组以年会和培训班的形式对 CDIO 研究与实践工作进行交流、研讨和总结。2011 年年

会参会代表达到 360 人。

2016 年 1 月 8 日-9 日,“全国 CDIO 工程教育联盟”成立大会在广东汕头开幕,会议由汕头大学主办,在“教育部 CDIO 工程教育改革试点工作组”的基础上成立“全国 CDIO 工程教育联盟”。来自包括“985”、“211”等 130 多所高校的 500 余名专家学者和教师代表参加了会议。华中科技大学李培根院士、教育部高教司理工处副处长侯永峰、汕头大学执行校长以及重庆大学、浙江大学等有关领导专家分别在会上作专题报告,探讨新形势下如何开展 CDIO,推进创业创新教育、工程认证和卓越计划实施等。

以上研究都有对本科教育中的 CDIO 理念、应用以及案例方面的详细研究内容,但是结合高职教育中的研究,特别是课程改革方面的研究内容比较少。

4. 选题意义

- (1) 针对高职院校学生的学习特点,充分调动学生的学习积极性;
- (2) 有助于培养学生的逻辑思维能力、团队协作能力等核心竞争力,促进学生就业;
- (3) 为后续专业课的学习奠定坚实的基础;
- (4) 有助于学生拿到“计算机二级(C 语言)”的证书,提升就业竞争力;
- (5) 学生受众面广,利于诸多专业的教学工作开展。

5. 研究价值

通过观察学生在学习《单片机原理及应用》、《单片机接口技术》等专业课的学习情况,发现学生在学习这些专业课时困难主要的原因是 C 语言的基础不牢;通过企业实地调研以往几届毕业生的就业岗位,了解到毕业生由于综合能力的欠缺限制了毕业生的职业发展道路;因此该课题具有很大的研究价值。

二、课题理论依据、研究目标、研究内容、研究假设和创新之处

1. 课题理论依据

CDIO 主要理论依据来源于美国著名实用主义哲学家、教育学家和心理学家杜威(John Dewey)的“做中学”。“做中学”是杜威在批判传统学校教育的基础上,建立在实用主义思想之上的教育思想,它强调学生的本能和兴趣。在“做中学”教育思想的指导下,学生提出或通过教师提出一个源于学生生活的问题,让学生运用全部感官“摸、尝、看、闻、听”,引领学生主动地探究问题的答案,在探究中逐步构架自己的知识结构,从而让学生实践中建构基础性的科学知识,使学生的学习过程充满兴趣性和持久性。“做中学”体现了不同于传统的偏重知识传授和技能训练的教学方式,而是基于问题、强调主动探索和实践的教学模式。它不仅培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力,而且还锻炼了学生的实践能力和交流沟通能力。

2. 研究目标

为进一步促进高职学生对《C 语言》等程序设计类课程的学习,必须进一步深化教学改革,更新观念,开拓思路,重视学生专业能力的培养。针对以上的问题,我们在教学中,引入 CDIO 工程教育理念,从制定基于 CDIO 的培养大纲着手,综合运用案例教学法、项目驱动法、讨论法等多种教学方法,通过 PPT、微课、QQ、微信等多种信息化手段建立教学网络平台,建立课程答疑和反馈体系,从而激发学生的学习兴趣,促进学生的自学能力、协作学习能力以及探究能力的提高。

3. 研究内容

本研究共分以下五部分内容:

第一部分,研究已毕业学生职业发展受限的原因,分析 CDIO 工程教育理念对于高职院校的学生就业和职业发展的影响。

第二部分,通过问卷调查和实地调研等形式,研究其他兄弟高职院校的课程体系和教学模式,制定基于 CDIO 的培养大纲,有针对性的开展教学工作。

第三部分,研究正在进行《C 语言》课程后续的专业课学习的学生的学习情况,找出 C 语言课程与后续专业课的内部联系,确定教学改革的重难点;通过教学改革,确立坚持以程序设计开发为主,理论知识为辅,强调技能训练,注重编程能力的培养方针。

第四部分,课程进行过程中,通过多媒体课件结合工程项目,实行以项目教学为主导,综合运用案例教学法、讨论法等多种教学方法,引导学生建立工程思维,培养他们的团队协作素养,为就业做好准备;课下通过微信平台的知识分享、“题库盒子”以及“微课”视频,补充课堂教学。

第五部分,建立网络平台上的课程答疑和反馈体系,将答疑和反馈的地点从教室扩展到了网络平台;将答疑和反馈的方式从口述式变成演示方式。可以充分提高课堂时间的利用效率,增强答疑解惑效果。

4. 研究假设

通过论证将本课题的假设确立为：

(1) 通过制定基于 CDIO 的培养大纲，可以有针对性的开展教学工作，提高高职学生的职业素养；

(2) 通过对教学班的教学改革，探索出适应 CDIO 理念的新的教学方式和学习方式，可以促使学生建立工程思维，培养他们的团队协作能力；

(3) 通过建立网络平台上的课程答疑和反馈体系，可以充分提高课堂时间的利用效率，增强答疑解惑效果。

5. 创新之处

本课题的主要创新点在于将 CDIO 项目教学理念和高职《C 语言》课程相结合，提出了高职《C 语言》课程的课程改革方式，从而提升高职学生的综合素质和核心竞争力。

三、课题研究思路、研究方法、技术路线、实施步骤

1. 研究思路

以《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020）》为依据，以其他兄弟高职院校的人才培养方案为参考，以本校人才培养方案、课程标准为指导，构建课题研究框架；查阅国内外相关文献，对《C 语言》课程从授课前的调研准备、课程进行中的指导模式、课程结束后总结回观等角度展开研究；通过多种信息时代特有的方式实现教学方式和学习方式的变革；结合其他课程的特点，将成功的教学模式推广到其他课程中。

2. 研究方法

(1) 文献阅读法。通过文献资料检索，搜集相关研究资料，通过对国内外相关文献研究，掌握本研究所需要的有关材料和已有成果，为课题研究提供整体思路和理论准备。

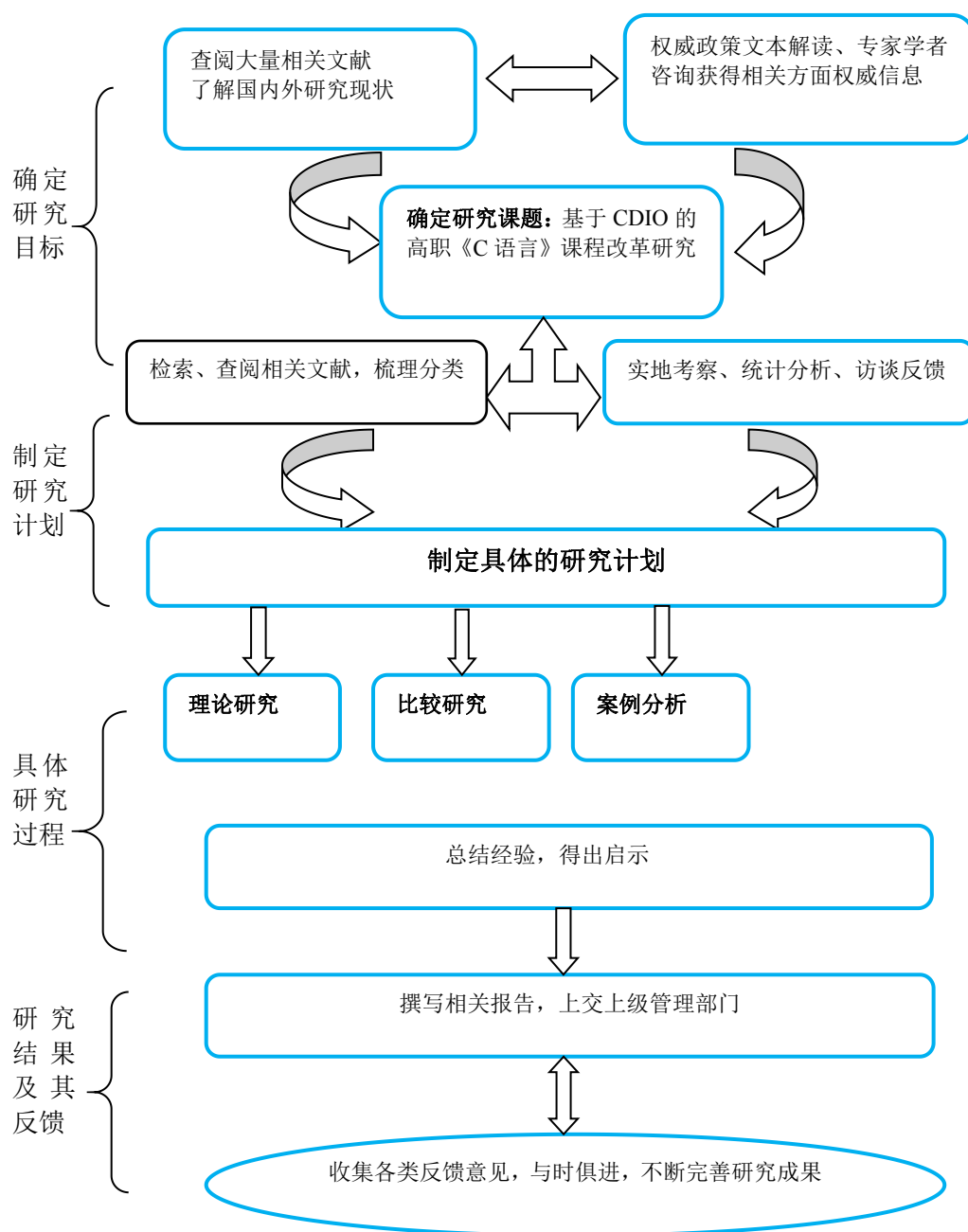
(2) 调查法。调查法包括问卷调查、访谈等方法。问卷调查法：通过实地和网络向高职院校的已进行和未进行《C 语言》课程学习的学生发放问卷，来获取来自于学生的第一手信息资料；访谈法：通过对相关授课老师、课程负责人等进行访谈，获取学生学习过程中的资料和信息。

(3) 实地教学法。指参与课题的研究人员参与授课工作，完成多媒体课件设计、微信知识平台建立、“微课”视频录制、学生学习成长档案的资料收集整理，获取整个教学过程的第一手资料。

(4) 经验总结法。将课题研究内容、过程加以归纳，进行综述，撰写相关的阶段性小结，及时肯定研究成果，修订研究方案，撰写有关论文、案例等。

3. 技术路线

本课题拟采取的技术路线如下图所示：



4. 实施步骤

第一步，构建课题研究的整体框架，对参与研究人员进行分工。

第二步，查阅文献资料，确定课题研究的方式及实施安排。

第三步，调查、调研和收集各种资料、数据。进行整理、归纳和分类。

第四步，对各种资料进行深度分析，在此基础上探讨《C 语言》课程的教学方式改革的优缺点，并给出相应的对策和建议。

第五步，将本课题的研究成果推广到其他一到两门课程中，研讨该课题的推广应用价值。

五、完成课题的可行性分析

- 1、已取得的相关研究成果和主要参考文献。
- 2、主要参加者的学术背景和研究经验、组成结构（如职务、专业、年龄等）。
- 3、完成课题的保障条件（如所在单位的经费、设备、资料、时间安排等条件以及单位原有的研究基础）。

一、已取得相关的研究成果

课题：“《职业院校学生实习过程管理与质量评价研究》”，湖北省课题，已结题；“《基于目标管理的高职院校学生顶岗实习问题的研究》”，湖北省课题，已结题；《基于信号指纹的无线网络身份识别研究》，湖北省科技厅课题，进行中。

专利：一种二进制连续相位频率键控调制信号的参数识别方法，2014年5月；一种基于谐波能量分布的通信设备个体识别方法，2014年5月。

教材：公开出版《单片机原理及应用》、《电子技能实验与实训教程》、《模拟电子技术与实训》等数十本教材。

论文：公开发表“浅谈问题引导教学法在组态控制课程中的应用”，“电气自动化专业学生顶岗实习研究与实践”，“仪表信号受变频干扰的处理”，“赴企业挂职锻炼引发的思考”等几十篇论文。

二、参考文献

- [1]CRAWLEYEF. 重新认识工程教育：国际CDIO培养模式与方法[M]. 高等教育出版社. 2009.
- [2]李竹林. 基于CDIO教育理念的高校计算机专业课程教学改革探讨[J]. 教育与职业, 2012(20).
- [3]黎振. 项目式教学中全过程立体式考核方式探索[J]. 天津职业技术师范大学学报, 2012(1).
- [4]余丽红. 基于CDIO的C语言程序设计课程教学改革探究[J]. 中国科教创新导刊, 2011(16).
- [5]谭菊华. 大学生就业视野下高等教育人才培养模式改革探索[J]. 江西师范大学学报. 2014(2).

三、主要参与者的学术背景和研究经验

本项目组主要成员都是高职院校专业教师，在学科建设和教学改革方面取得了一定的成果，积累了丰富的经验，收集并掌握了大量的相关资料和信息，每年都承担一定的毕业生顶岗实习指导和管理工作的。

该项目负责人李晓莉，34岁，讲师，硕士研究生毕业，研究特长：计算机控制技术、高职教育，长期从事职业教育。参与省级课题两项，市级课题三项；获得发明专利2项，实用新型专利1项；公开发表教育教学论文十余篇；主编教材1本，副主编教材2本，参编教材2本；有较强的科研能力。

参加者陈敏，32岁，讲师，研究特长：电气自动化，曾公开发表数篇教学研究的论文，参与课题多项，有着丰富的科研经验和较强的科研能力。

参加者董英英，35岁，副教授，研究特长：电子线路系统设计、高职教育，担任电气自动化教研室主任，承担过多项课题，曾公开发表数十篇论文，主编及参编教材多本，科研经验和能力较强。

参加者江中华，40岁，研究特长：自动控制，高级工程师，专业课教师，具有丰富的教学经验和较强的科研能力。

参加者黎杨梅（32岁，电子信息工程专业）、李汉成（36岁，自动控制专业）、李云平（34岁，机电一体化专业），讲师，专业课教师，具有丰富的教学经验和较强的科研能力。

参与人员每年均承担学生与《C语言》课程相关的教学任务。所有参与人员无论从职称结构上，还是年龄结构上都比较合理。

四、完成课题的保障条件

项目组主要人员长期从事高职院校教育教学，教学经验丰富，有一定的科研能力，先后发表了一些较有影响的学术论文，承担了相应的科研项目，且成员有较强的团队协作精神，团队优势明显。项目组成员由专家、青年教师组成，项目研究有时间保证。

完成项目研究的相关资料准备充分。学院的设备较为全面，能够保证项目研究的需要；学院相关图书资料丰富，且项目组成员在平常的教学科研工作中收信了大量的相关资料；同时，项目组成员大都能熟练运用计算机等先进的研究手段，能充分利用网络资源和实证材料为研究项目服务，保证项目研究的技术支持。

武汉软件工程职业学院现有需进行《C语言》课程学习的学生近千人，对本课题的研究具有可调查性；同时，课题组成员与其他兄弟院校建立了广泛的联系，能保证课题研究的数据采集的准确性；学院对科研项目研究十分重视，多次在学院会议上鼓励教职工进行科研项目研究，在人、财、物等方面都给予一定的支持。

六、预期研究成果

主要阶段性成果（限报 8 项）				
序号	研究阶段 (起止时间)	阶段成果名称	成果形式	负责人
1	准备阶段 (2016 年 3 月—2016 年 7 月)	进行可行性论证， 申报课题	申报材料	李晓莉
2	开题阶段 (2016 年 8 月—2016 年 10 月)	制定课题研究实施方案、搜索相关资料	研究实施方案	李晓莉 陈 敏
3	实施研究阶段一 (2016 年 11 月—2017 年 6 月)	学生学习状况的调查、多媒体课件制作和修改、微信平台建立、学生学习成长档案的建立及记录、“微课”视频录制等	论文、项目 实施方案	李晓莉 陈敏 董英英 江中华 黎杨梅 李云平
4	实施研究阶段二 (2017 年 7 月—2018 年 10 月)	资料的整理、完善，学生信息反馈	论文	李晓莉 董英英 李汉成
5	总结整理阶段 (2018 年 11 月—2018 年 12 月)	检查课题研究过程；分类整理、汇总研究资料，撰写研究结题报告；	论文、结题 报告等	李晓莉 陈 敏 李云平
最终研究成果（限报 3 项，其中必含研究报告）				
序号	完成时间	最终成果名称	成果形式	负责人
1	2018. 6	相关研究论文	论文	李晓莉 董英英 陈 敏
2	2018. 12	研究报告、结题报告	研究报告	李晓莉，董英英，陈敏，江中华等

七、经费

由单位承诺严格监督课题经费合理有效的使用，督促课题主持人严格按《湖北省教育科学规划课题经费暂行管理办法》经费开支，遵守财务制度。承诺保证课题经费单独立户、专款专用、不挤占和挪用课题经费。承诺配套经费的具体数额和渠道，保证配套经费的落实。	
单位负责人签章： 单位公章：	
经费管理单位 名称、通讯地 址、邮政编码、 开户银行、帐 号	

八、推荐人意见

不具有副高专业技术职称的申请人，须由两名具有副高专业技术职称的同行专家推荐。推荐人须认真负责地介绍课题负责人和参加者的专业水平、科研能力、科研态度和科研条件，并说明该课题取得预期成果的可能性。

项目组主要人员长期从事高职院校教育教学，先后发表了一些较有影响的学术论文，承担了相应的科研项目，且成员有较强的团队协作精神，团队优势明显。项目组成员由专家、青年教师组成，项目研究有时间保证。该项目负责人李晓莉，34岁，讲师，硕士研究生毕业，研究特长：计算机控制技术、高职教育，长期从事职业教育。参与省级课题两项，市级课题三项；获得实用新型专利1项，发明专利2项；公开发表教育教学论文十余篇，主编教材1本，副主编教材1本，参编教材2本，有较强的科研能力。参加者陈敏，32岁，讲师，研究特长：电气自动化，曾公开发表数篇教学研究的论文，参与课题多项，有着丰富的科研经验和较强的科研能力。参加者董英英，35岁，副教授，研究特长：电子线路系统设计、高职教育，担任电气自动化教研室主任，承担过多项课题，曾公开发表数十篇论文，主编及参编教材多本，科研经验和能力较强。参加者江中华，40岁，研究特长：自动控制，高级工程师，专业课教师，具有丰富的教学经验和较强的科研能力。参加者李汉成，36岁，自动控制专业，讲师，专业课教师，具有丰富的教学经验和较强的科研能力。我认为该课题可以取得预期的成果并能推广到其他专业课的学习中。

第一推荐人姓名： 专业职称、职务：副教授 研究专长：电子线路，高职教育

推荐人单位：武汉软件工程职业学院 推荐人签章：

项目组所有参与者均是长期从事高职院校教育教学，教学经验丰富，有一定的科研能力的教师，且完成项目研究的相关资料准备充分。学院的设备较为全面，能够保证项目研究的需要；学院相关图书资料丰富，且项目组成员在平常的教学科研工作中收信了大量的相关资料；同时，项目组成员大都能熟练运用计算机等先进的研究手段，能充分利用网络资源和实证材料为研究项目服务，保证项目研究的技术支持。我认为该课题可以取得预期的成果。

第一推荐人姓名： 专业职称、职务：副教授 研究专长：电子信息，高职教育

推荐人单位：武汉软件工程职业学院 推荐人签章：

九、课题负责人所在单位意见

申请书所填写的内容是否属实；该课题负责人和参加者的政治业务素质是否适合承担本课题的研究工作；本单位能否提供完成本课题所需的时间和条件；本单位是否同意承担本课题的管理任务和信誉保证。

单位科研管理部门公章

年 月 日

单 位 公 章

单位负责人签名：

年 月 日

十、市级教育科学规划办（或教育局）意见

对课题负责人所在单位意见的审核意见；是否同意报湖北省教育科学规划办公室；其他意见。
（高校、省直单位可以不填）

公 章：

负责人签字：

年 月 日

十一、学科评审组评审意见

主 审 专 家 意 见	主审专家签字：年 月 日				
评审组人数		实到人数		表决结果	
赞成票		反对票		弃权票	
评 审 组 建 议 立 项 意 见	评审组长签字：年 月 日				
评 审 未 通 过 原 因	1. 活页评审未通过； 2. 投票表决未通过，主要问题（可多项选择，在选择处画沟）； （1）选题问题； （2）课题设计问题； （3）研究内容问题； （4）研究方法问题； （5）课题组织问题； （6）经费资助问题； （7）研究成果问题； （8）其他问题 主审专家签字：年 月 日 评审组长签字：年 月 日				

十二、湖北省教育科学规划领导小组审批意见

公 章

负责人签名：

年 月 日

十三、湖北省教育科学规划领导小组办公室批准经费意见

批准资助类别		批准金额		万元	拨款次数	
年度拨款计划 (万元)	年	年	年	年	年	

公 章

负责人签字：

年 月 日

年度	
编号	

《课题设计论证》活页

(填表说明：本表供匿名评审使用。填写时，不得出现课题主持人和课题组成员的姓名、单位名称等信息，统一用×××、××××××代替。否则，一律不得进入评审程序。)

课题名称： 基于 CDIO 项目教学法的高职《C 语言》课程改革研究

- 1、问题的提出、课题界定、国内外研究现状述评、选题意义与研究价值。
- 2、课题理论依据、研究目标、研究内容、研究假设、创新之处。
- 3、研究思路、研究方法、技术路线、实施步骤。
- (要求逐项填写，限 4000 字以内)

一、问题的提出、课题界定、国内外研究现状述评、选题意义与研究价值

1. 问题的提出

在全球信息化大潮的推动下，我国的高职教育发展迅猛，行业对专业技能人才的需求日益迫切；习近平总书记指出，“学一技之长才能有更好保障”，强调要“上下共同努力进一步办好职业教育”；李克强总理也提出要“推动职业教育发展实现新跨越”。这对高职教育来说既是机遇，也是挑战，因此职业院校的课程改革在人才培养上显得举足轻重。

CDIO 工程教育模式是近年来国际工程教育改革的最新成果。CDIO 代表构思 (Conceive)、设计 (Design)、实现 (Implement) 和运作 (Operate)，它以产品研发到产品运行的生命周期为载体，让学生以主动的、实践的、课程之间有机联系的方式学习工程。职业院校与其他本科院校相比，主要的任务是将学生培养成为技能型、应用型人才，因此，引入该教育理念将对职业院校的教育事业发展起到积极的推动作用。

2. 课题界定

在目前高职院校的课程体系中，《C 语言》课程仍然是计算机、通信、自动化、电子等工科专业的一门较重要的专业基础课。我们在前几年的《C 语言》课程教学中采用传统的以教材为中心，按部就班地按知识点展开教学，先细致的讲解语言的语句、语法和算法，然后再指导学生做一些相关的练习。在实践中我们发现，这种教学模式教学手段单一，是一种典型的填鸭式教学，它只注重浅表的知识传授，忽视了学生所学知识的串联；只注重语法和算法的讲解，忽视了学生的探究式能力的培养；实训操作功能单一，只是对相关程序代码进行验证型操作，忽视了行业相关技能的掌握。使得该课程变得枯燥乏味，学生的学习积极性普遍不高。课程结束后，学生除了掌握了一些基本的知识外，其编程水平和解决实际问题的能力没有得到相应的提高。

基于这样的现状，本课题试图在《C 语言》课程教学中引入 CDIO 工程教育理念，对教学模式进行改革，激发学生的学习兴趣，促进学生的自学能力、协作学习能力和探究能力的提高。

3. 国内外研究现状

从 2000 年起，麻省理工学院和瑞典皇家工学院等四所大学组成的跨国研究获得 Knut and Alice Wallenberg 基金会近 2000 万美元巨额资助，经过四年的探索研究，创立了 CDIO 工程教育理念，并成立了以 CDIO 命名的国际合作组织。CDIO 培养大纲将工程毕业生的能力分为工程基础知识、个人能力、人际团队能力和工程系统能力四个层面，大纲要求以综合的培养方式使学生在四个层面达到预定目标。

我国高等工科教育的迫切任务是尽快培养与国际接轨的中国工程师，因此，从 2005 年起，汕头大学工学院在执行校长顾佩华教授的指导下，开始学习研讨 CDIO 工程教育模式并加以实施，并取得明显的效果。为进一步在中国推广这种模式，使 CDIO 服务于更多的国内高校，汕头大学及国内外兄弟院校在教育部高教司理工处的领导和支持下，围绕着 CDIO 开展了各种形式的交流、研讨、推广和培训活动。

2007 年 11 月教育部组织召开了中国高等工程教育改革论坛和 CDIO 国际合作组织会议两个

大型会议，香港大学、清华大学、Royal Institute of Technology (Sweden) 等 40 多所国内外高校的专家学者，对当前高等工程教育存在的热点问题进行了热烈的讨论，反应强烈，普遍认识到工程教育改革的紧迫性与必要性。

2008 年 4 月，教育部高等教育司发文成立“CDIO 工程教育模式研究与实践课题组”；2008 年 12 月 14 日-15 日，教育部高教司理工处和汕头大学联合主办了 CDIO 工程教育模式试点工作会议。会议确定了第一批 18 所 CDIO 试点高校名单，并成立了 CDIO 试点工作组。2010 年 4 月，第二批 21 所 CDIO 试点高校产生，全国共计有 39 所高校在开展 CDIO 试点工作，这种规模还在继续扩大。

自 2009 年起，试点工作组每年举行两次全国性的 CDIO 试点工作会议，对 CDIO 试点工作进行交流、研讨和总结，并举办相关的 CDIO 培训班，为全国高校实施 CDIO 培养骨干人才。自 2011 年起，试点工作组以年会和培训班的形式对 CDIO 研究与实践工作进行交流、研讨和总结。2011 年年会参会代表达到 360 人。

2016 年 1 月 8 日-9 日，“全国 CDIO 工程教育联盟”成立大会在广东汕头开幕，会议由汕头大学主办，在“教育部 CDIO 工程教育改革试点工作组”的基础上成立“全国 CDIO 工程教育联盟”。来自包括“985”、“211”等 130 多所高校的 500 余名专家学者和教师代表参加了会议。华中科技大学李培根院士、教育部高教司理工处副处长侯永峰、汕头大学执行校长以及重庆大学、浙江大学等有关领导专家分别在会上作专题报告，探讨新形势下如何开展 CDIO，推进创业创新教育、工程认证和卓越计划实施等。

以上研究都有对本科教育中的 CDIO 理念、应用以及案例方面的详细研究内容，但是结合高职教育中的研究，特别是课程改革方面的研究内容比较少。

4. 选题意义

- (1) 针对高职院校学生的学习特点，充分调动学生的学习积极性；
- (2) 有助于培养学生的逻辑思维能力、团队协作能力等核心竞争力，促进学生就业；
- (3) 为后续专业课的学习奠定坚实的基础；
- (4) 有助于学生拿到“计算机二级（C 语言）”的证书，提升就业竞争力；
- (5) 学生受众面广，利于诸多专业的教学工作开展。

5. 研究价值

通过观察学生在学习《单片机原理及应用》、《单片机接口技术》等专业课的学习情况，发现学生在学习这些专业课时的困难主要的原因是 C 语言的基础不牢；通过企业实地调研以往几届毕业生的就业岗位，了解到毕业生由于综合能力的欠缺限制了毕业生的职业发展道路；因此该课题具有很大的研究价值。

二、课题理论依据、研究目标、研究内容、研究假设和创新之处

1. 课题理论依据

CDIO 主要理论依据来源于美国著名实用主义哲学家、教育学家和心理学家杜威 (John Dewey) 的“做中学”。“做中学”是杜威在批判传统学校教育的基础上，建立在实用主义思想之上的教育思想，它强调学生的本能和兴趣。在“做中学”教育思想的指导下，学生提出或通过教师提出一个源于学生生活的问题，让学生运用全部感官“摸、尝、看、闻、听”，引领学生主动地探究问题的答案，在探究中逐步构架自己的知识结构，从而让学生实践中建构基础性的科学知识，使学生的学习过程充满兴趣和持久性。“做中学”体现了不同于传统的偏重知识传授和技能训练的教学方式，而是基于问题、强调主动探索和实践的教学模式。它不仅培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力，而且还锻炼了学生的实践能力和交流沟通能力。

2. 研究目标

为进一步促进高职学生对《C 语言》等程序设计类课程的学习，必须进一步深化教学改革，更新观念，开拓思路，重视学生专业能力的培养。针对以上的问题，我们在教学中，引入 CDIO 工程教育理念，从制定基于 CDIO 的培养大纲着手，综合运用案例教学法、项目驱动法、讨论法等多种教学方法，通过 PPT、微课、QQ、微信等多种信息化手段建立教学网络平台，建立课程答疑和反馈体系，从而激发学生的学习兴趣，促进学生的自学能力、协作学习能力以及探究能力的提高。

3. 研究内容

本研究共分以下五部分内容：

第一部分，研究已毕业学生职业发展受限的原因，分析 CDIO 工程教育理念对于高职院校的学生就业和职业发展的影响。

第二部分，通过问卷调查和实地调研等形式，研究其他兄弟高职院校的课程体系和教学模式，制定基于 CDIO 的培养大纲，有针对性的开展教学工作。

第三部分，研究正在进行《C语言》课程后续的专业课学习的学生的学习情况，找出C语言课程与后续专业课的内部联系，确定教学改革的重难点；通过教学改革，确立坚持以程序设计开发为主，理论知识为辅，强调技能训练，注重编程能力的培养方针。

第四部分，课程进行过程中，通过多媒体课件结合工程项目，实行以项目教学为主导，综合运用案例教学法、讨论法等多种教学方法，引导学生建立工程思维，培养他们的团队协作素养，为就业做好准备；课下通过微信平台的知识分享、“题库盒子”以及“微课”视频，补充课堂教学。

第五部分，建立网络平台上的课程答疑和反馈体系，将答疑和反馈的地点从教室扩展到了网络平台；将答疑和反馈的方式从口述式变成演示方式。可以充分提高课堂时间的利用效率，增强答疑解惑效果。

4. 研究假设

通过论证将本课题的假设确立为：

（1）通过制定基于CDIO的培养大纲，可以有针对性的开展教学工作，提高高职学生的职业素养；

（2）通过对教学班的教学改革，探索出适应CDIO理念的新的教学方式和学习方式，可以促使学生建立工程思维，培养他们的团队协作能力；

（3）通过建立网络平台上的课程答疑和反馈体系，可以充分提高课堂时间的利用效率，增强答疑解惑效果。

5. 创新之处

本课题的主要创新点在于将CDIO项目教学理念和高职《C语言》课程相结合，提出了高职《C语言》课程的课程改革方式，从而提升高职学生的综合素质和核心竞争力。

三、课题研究思路、研究方法、技术路线、实施步骤

1. 研究思路

以《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020）》为依据，以其他兄弟高职院校的人才培养方案为参考，以本校人才培养方案、课程标准为指导，构建课题研究框架；查阅国内外相关文献，对《C语言》课程从授课前的调研准备、课程进行中的指导模式、课程结束后总结回观等角度展开研究；通过多种信息时代特有的方式实现教学方式和学习方式的变革；结合其他课程的特点，将成功的教学模式推广到其他课程中。

2. 研究方法

（1）文献阅读法。通过文献资料检索，搜集相关研究资料，通过对国内外相关文献研究，掌握本研究所需要的有关材料和已有成果，为课题研究提供整体思路和理论准备。

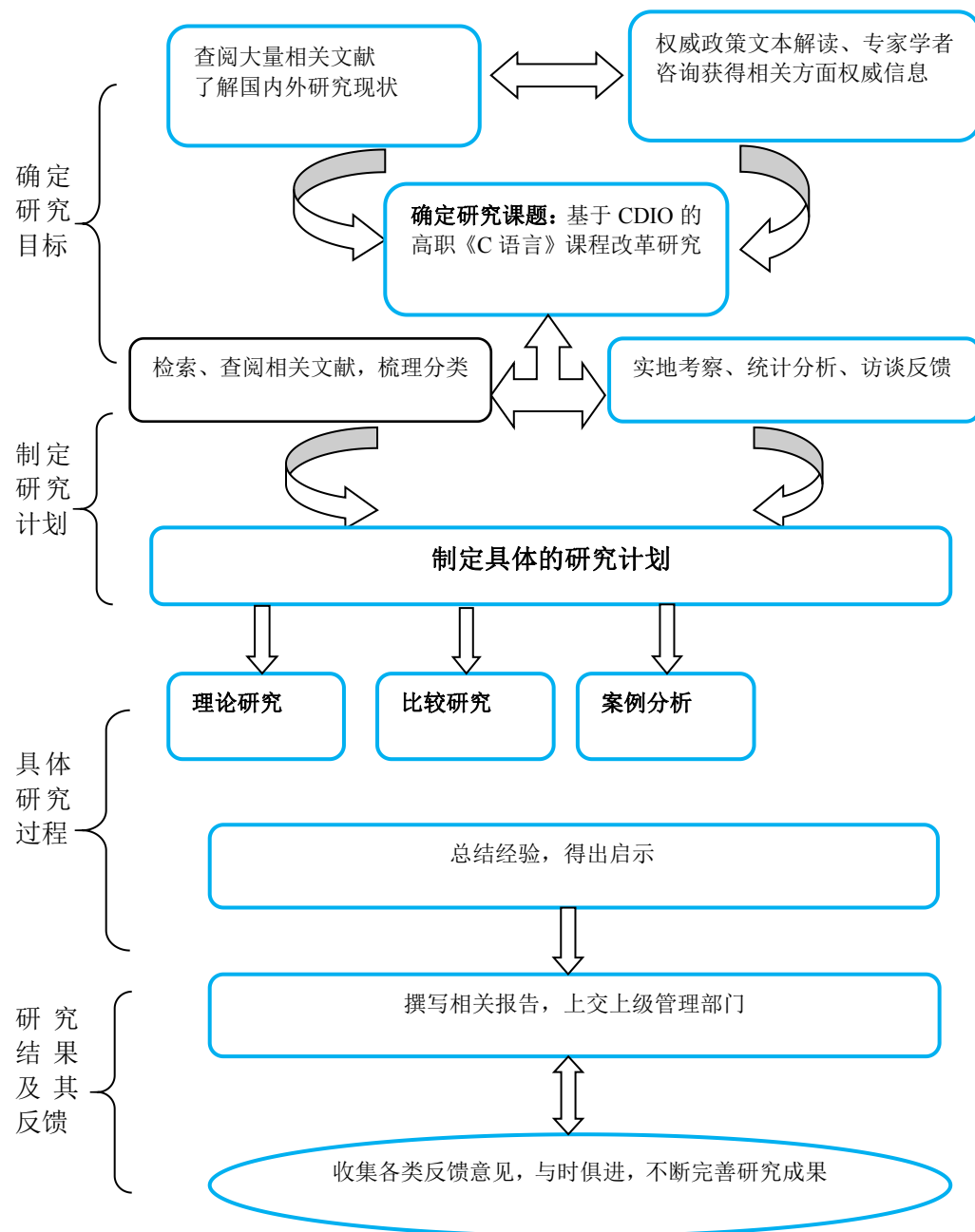
（2）调查法。调查法包括问卷调查、访谈等方法。问卷调查法：通过实地和网络向高职院校的已进行和未进行《C语言》课程学习的学生发放问卷，来获取来自于学生的第一手信息资料；访谈法：通过对相关授课老师、课程负责人等进行访谈，获取学生学习过程中的资料和信息。

（3）实地教学法。指参与课题的研究人员参与授课工作，完成多媒体课件设计、微信知识平台建立、“微课”视频录制、学生学习成长档案的资料收集整理，获取整个教学过程的第一手资料。

（4）经验总结法。将课题研究内容、过程加以归纳，进行综述，撰写相关的阶段性小结，及时肯定研究成果，修订研究方案，撰写有关论文、案例等。

3. 技术路线

本课题拟采取的技术路线如下图所示：



4. 实施步骤

第一步，构建课题研究的整体框架，对参与研究人员进行分工。

第二步，查阅文献资料，确定课题研究的方式及实施安排。

第三步，调查、调研和收集各种资料、数据。进行整理、归纳和分类。

第四步，对各种资料进行深度分析，在此基础上探讨《C 语言》课程的教学方式改革的优缺点，并给出相应的对策和建议。

第五步，将本课题的研究成果推广到其他一到两门课程中，研讨该课题的推广应用价值。

- 1、已取得的相关研究成果和主要参考文献。
- 2、主要参加者的学术背景和研究经验、组成结构（如职务、专业、年龄等）。
- 3、完成课题的保障条件（如所在单位的经费、设备、资料、时间安排等条件以及单位原有的研究基础）。

一、已取得相关的研究成果

课题：“《职业院校学生实习过程管理与质量评价研究》”，湖北省课题，已结题；“《基于目标管理的高职院校学生顶岗实习问题的研究》”，湖北省课题，已结题；《基于信号指纹的无线网络身份识别研究》，湖北省科技厅课题，进行中。

专利：一种二进制连续相位频率键控控制信号的参数识别方法，2014 年 5 月；一种基于谐波能量分布的通信设备个体识别方法，2014 年 5 月。

教材：公开出版《单片机原理及应用》、《电子技能实验与实训教程》、《模拟电子技术与实训》等数十本教材。

论文：公开发表“浅谈问题引导教学法在组态控制课程中的应用”，“电气自动化专业学生顶岗实习研究与实践”，“仪表信号受变频干扰的处理”，“赴企业挂职锻炼引发的思考”等几十篇论文。

二、参考文献

- [1] CRAWLEYEF. 重新认识工程教育: 国际 CDIO 培养模式与方法[M]. 高等教育出版社, 2009.
- [2] 李竹林. 基于 CDIO 教育理念的高校计算机专业课程教学改革探讨[J]. 教育与职业, 2012(20).
- [3] 黎振. 项目式教学中全过程立体式考核方式探索[J]. 天津职业技术师范大学学报, 2012(1).
- [4] 余丽红. 基于 CDIO 的 C 语言程序设计课程教学改革探究[J]. 中国科教创新导刊, 2011(16).
- [5] 谭菊华. 大学生就业视野下高等教育人才培养模式改革探索[J]. 江西师范大学学报, 2014(2).

三、主要参与者的学术背景和研究经验

本项目组主要成员都是高职院校专业教师,在学科建设和教学改革方面取得了一定的成果,积累了丰富的经验,收集并掌握了大量的相关资料和信息,每年都承担一定的毕业生顶岗实习指导和管理工作的。

项目负责人×××, 34岁, 讲师, 硕士研究生毕业, 研究特长: 计算机控制技术、高职教育, 长期从事职业教育。参与省级课题两项, 市级课题三项; 获得发明专利2项, 实用新型专利1项; 公开发表教育教学论文十余篇; 主编教材1本, 副主编教材2本, 参编教材2本; 有较强的科研能力。

参加者×××，32岁，讲师，研究特长：电气自动化，曾公开发表数篇教学研究的论文，参与课题多项，有着丰富的科研经验和较强的科研能力。

参加者×××, 35岁, 副教授, 研究特长: 电子线路系统设计、高职教育, 担任电气自动化教研室主任, 承担过多项课题, 曾公开发表数十篇论文, 主编及参编教材多本, 科研经验和能力较强。

参加者×××, 40岁, 研究特长: 自动控制, 高级工程师, 专业课教师, 具有丰富的教学经验和较强的科研能力。

参加者×××(32岁,电子信息工程专业)、×××(36岁,自动控制专业)、×××(34岁,机电一体化专业),讲师,专业课教师,具有丰富的教学经验和较强的科研能力。

参与人员每年均承担学生与《C 语言》课程相关的教学任务。所有参与人员无论从职称结构上, 还是年龄结构上都比较合理。

四、完成课题的保障条件

项目组主要人员长期从事高职院校教育教学，教学经验丰富，有一定的科研能力，先后发表了一些较有影响的学术论文，承担了相应的科研项目，且成员有较强的团队协作精神，团队优势明显。项目组成员由专家、青年教师组成，项目研究有时间保证。

完成项目研究的相关资料准备充分。学院的设备较为全面，能够保证项目研究的需要；学院相关图书资料丰富，且项目组成员在平常的教学科研工作中收信了大量的相关资料；同时，项目组成员大都能熟练运用计算机等先进的研究手段，能充分利用网络资源和实证材料为研究项目服务，保证项目研究的技术支持。

××××××××××现有需进行《C 语言》课程学习的学生近千人，对本课题的研究具有可调查性；同时，课题组成员与其他兄弟院校建立了广泛的联系，能保证课题研究的数据采集的准确性；学院对科研项目研究十分重视，多次在学院会议上鼓励教职工进行科研项目研究，在人、财、物等方面都给予一定的支持。