

分类号:

密 级:

学 号: 107622013210453

单位代码: 10762

新疆师范大学

2016 届硕士学位论文

“项目导入任务驱动”教学法在《C 语言程序设计》教学中的应用

The Application of Project launch the task-driving method in
the teaching of C Programming Language

研 究 生 姓 名: 艾斯木比提·阿布力特甫

学 科、专 业: 课程与教学论

研 究 方 向: 计算机科学技术教育研究

院 系、年 级: 计算机科学技术学院 2013 级

指 导 教 师: 马致明 教授

新疆师范大学

2016 年 5 月 31 日

新疆师范大学学位论文原创性声明

本人郑重声明：所呈交的学位论文，是本人在导师的指导下，独立进行研究工作所取得的成果。除文中已经注明引用的内容外，本论文不含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的作品成果。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。本人完全意识到本声明的法律结果由本人承担。

学位论文作者签名：

日期： 年 月 日

中文摘要

程序设计类课程是计算机及相关专业中最基础、最重要的课程,因这类课程内容和知识体系比较零散,章与章之间跨越幅度比较大,按传统的方式开展教学,教学效果并不理想,大多数学生只掌握了有关的概念等理论知识,而无法很好的应用到具体实践环节中。因而也就造成了当前社会上存在的一种较为普遍的现象:众多计算机专业的学生在毕业后无法运用已有专业知识独立进行相关编程或项目开发工作!如何将零散的知识点形成一个有机的整体,使学生学完之后零而不散、多而不乱、难而有进、学而会用,这是作为程序设计类课程任课教师在教学过程中应该追求的目标。如何做到这一点的确有一定的难度,多年来有不少教师进行了一些有意义的探索和实践,如开展案例程序教学法、项目教学法、任务驱动教学法等等,虽然取得了一定的成效,但是效果并不是很显著,在取得这方面成效的同时,另一方面又出现不足。如何扬长避短,根据教学进程和需要将这些教学法进行有效的整合,穿插在教学的全过程,进行必要的教学改革和尝试是值得的。

本文针对以上现象,以新疆师范大学计算机专业为例,从《C 语言程序设计》教学实际出发,以程序设计为教学主线,探讨“项目导入任务驱动”如何联系传统教学及现代化教学。在教学实践中,我们用具体的项目来导入有关教学内容的知识点并实现相应的教学目标,用明确的任务驱动来主导学生的实践操作,在考核和评价方式上用一系列的项目任务来考查学生的编程能力和调试程序的能力。这些做法在提高学生专业素质和实践技能方面取得了一定的实效,实践证明,“项目导入任务驱动”教学法在《C 语言程序设计》教学中的实践是比较成功的。

本论文通过以下六个章节开展论述,具体如下:

第一章作为全文的导论章节,主要对文章的研究目的、研究方法、研究目的的研究思路及文章背景进行概括,并将有关计算机 C 语言程序设计的资料文献进行收集汇总。

第二章主要引入“项目导入任务驱动”这一新型教学法,对其相关概念进行简单的阐述,并将这一新型教学法的主要目的,基本内涵,方法特点,系统构成进行介绍,同时分析其与传统教学、“项目教学法”及“任务驱动式教学法”的差异,通过比较说明这一新型教学法的优势所在。

第三章将有关此类教学法的相关理论资料进行整理分析,将构成教学法的整个系统进行简要介绍。

第四章主要介绍这一新型教学法的构成,对教学法的主题、内容、目的、实施步骤、考核方法的能够进行统一的介绍。

第五章通过引入案例，主要将新疆师范大学中的计算机专业作为研究样本，来探讨实际教学活动中“项目导入任务驱动”的具体表现，分析和评价教学效果。

第六章作为文章结语部分，通过对上文的进行综合性概述，反思总结“项目导入任务驱动”具体应用中所存在的问题，同时指出本文中不完善的地方。

关键词：项目导入任务驱动；教学法；C 语言程序设计；教学改革；探索

Abstract

Computer program design course is a computer professional direction, especially the compulsory course of software professional direction. But more and more employers found that newly graduated students majoring in software, hardly develop a project independently. The integrated use of knowledge, the ability of software development is very poor. The separate teaching content and the actual production from the society and the backward teaching methods is the main cause of this situation. According to the project into the task driven teaching method related theory, Xinjiang Normal University, majoring in computer software program design course as an example, from the actual teaching of and research in the teaching of computer program design to the traditional teaching method and the modern teaching method organically, reasonable application in the C Program Language design of classroom instruction.

This thesis is divided into six chapters, The main contents are as follows:

The first chapter "Introduction" mainly introduce the research background and significance, research purpose, research contents and methods, summarized the status of domestic and foreign project teaching method.

The second chapter of "project launch the task-driving method", the article expounds systematically introduced" project launch task-driving method", and the connotation and the characteristic of "traditional teaching method", currently in vocational and technical education

Widely used in "project teaching method" and "the mission driving type teaching method" for comparison and analysis, elaborated "the project launch task-driving method" advantages.

The third chapter introduces the "project launch task-driving Method" relevant theoretical basis of constructivism learning theory, Dewey's pragmatism education theory and Tao Xingzhi's theory of life education.

The fourth chapter introduces the "project launch task-driving Method" elements, including the subject of teaching and teaching contents, project and task teaching implementation, teaching evaluation and other aspects of the discussion.

The fifth chapter around Xinjiang Normal University Computer Science and technology professional teaching specific project cases, to carry out the "project into the task driven teaching method in the teaching practice application, analysis and evaluation of the teaching effect .

The sixth chapter is the concluding part of this thesis, the application of “project launch task-driving Method” of reflection and summary, and points out the shortcomings of this thesis.

Keywords: Project launch the task-driving method ; Teaching method; The C Programming Language ; Teaching reform; Searching

目 录

中文摘要.....	I
Abstract	III
目 录	V
1 导论	1
1.1 选题背景和意义	1
1.1.1 选题背景	1
1.1.2 研究意义	4
1.2 文献综述	7
1.3 研究目的	9
1.4 研究的内容与方法	9
1.4.1 研究内容	9
1.4.2 研究方法	10
1.5 本章小结	12
2 “项目导入任务驱动” 教学法的概述	13
2.1 涵义	13
2.2 特点	13
2.3 与其他教学方法的比较	14
2.3.1 传统教学法	14
2.3.2 案例教学法	14
2.3.3 项目教学法	15
2.3.4 任务驱动教学法	16
2.3.5 项目教学法与任务驱动教学法的比较	17
2.4 本章小结	18
3 “项目导入任务驱动” 教学法的理论基础	19
3.1 建构主义学习理论	19
3.1.1 对课程标准的影响	19
3.1.2 对教师教学思想的影响	20
3.1.3 对教师教学方法的影响	20
3.1.4 对教师教学模式的影响	20
3.2 实用主义教育理论	20
3.3 陶行知生活教育理论	21
3.4 本章小结	22
4 “项目导入任务驱动” 教学法要素分析与设计	23
4.1 “项目导入任务驱动” 教学法基本要素	23
4.1.1 教学主体	23
4.1.2 教学内容	25
4.2 项目与任务的教学实施	25
4.2.1 项目导入	26
4.2.2 任务驱动	26
4.2.3 任务分析与计划制定	27
4.2.4 小组协作与完成任务	27
4.2.5 成果展示与评价交流	27

4.3 项目与任务的教学考核.....	27
4.4 教材建设.....	28
4.5 本章小结.....	28
5 “项目导入任务驱动”教学法在《C 语言程序设计》教学中的应用.....	29
5.1 《C 语言程序设计》课程简介.....	29
5.1.1 《C 语言程序设计》的地位和作用.....	29
5.1.2 《C 语言程序设计》课程性质.....	31
5.1.3 《C 语言程序设计》课程定位.....	31
5.1.4 《C 语言程序设计》课程目标.....	32
5.1.5 《C 语言程序设计》课程知识体系结构.....	32
5.2 “项目导入任务驱动”教学法在《C 语言程序设计》中的应用方式.....	33
5.2.1 项目导入：开展教学.....	33
5.2.2 任务驱动：实践训练.....	34
5.2.3 项目考核：现场编程.....	34
5.3 “项目导入任务驱动”教学法在《C 语言程序设计》中的应用实例.....	35
5.3.1 教学案例项目库实例——“计算机辅助算术练习系统”.....	35
5.3.2 学生实验项目库实例.....	48
5.3.3 技能考核项目库实例.....	50
5.4 “项目导入任务驱动”教学法在《C 语言程序设计》中的应用情况.....	53
5.4.1 应用基本情况.....	53
5.4.2 所取得的初步成效.....	54
5.4.3 学生项目作品展示.....	54
5.5 本章小结.....	61
6 分析与总结.....	62
6.1 对实施“项目导入任务驱动”教学法的反思.....	62
6.2 本研究存在的不足.....	63
6.3 本章小结.....	63
参考文献.....	64
在读期间发表的论文.....	67
致谢.....	72

1 导论

1.1 选题背景和意义

1.1.1 选题背景

1. 毕业生所学知识无法有效应用在工作当中，高等教育的不足愈发凸显

随着社会的不断进步，信息技术发展速度越来越快，市场改革速度也随之提升，我国在社会主义的现代化建设过程中出现大量创新性项目及理论方法，当下许多行业中的技术人员水平素质已不能满足行业发展需要，这就使得市场上对高等应用型人才的需求度不断提升，尤其是在东南沿海等经济发展速度快，市场政策具有优势的地区，这样的现象更为明显。自我国成功加入世贸组织之后，国内市场结构发生巨大改变，各行各业产业结构开始进行深化改革，对于专业性人才的素质能力相较之前都提出了更高的要求，因此，作为人才输送地的各类高等教育院校在实际的教育过程当中，承担的责任也愈发重大。这就要求国内高等教育院校在教学活动当中能够不断的对教育模式进行改革，重视对学生职业素质能力的培训，开设符合市场实际需要的专业课程，同时通过开展现代化的教学工作以达到真正的素质教育，让“学生获得为完成今后不断发展变化的工作任务而应获取的跨专业、综合性、不受时间限制的能力和具有不断地克服知识老化而终身继续学习的能力”^[1]。满足国内市场对人才的需求，适应市场发展所带来的形式变化。当前国内市场对人才素质的要求日益提高，国外教育机构竞争力不断加强，国内理工类综合院校的办学压力越来越大。在此背景下，国内理工类院校的实际教学开展却受到传统教学方法的约束，因此急需对教学方法进行改革，以使素质教学的目的得以实现。

我国传统教育模式中主要以“知识本位”作为教学核心，在教学活动开展的过程中，学科教学主要强调背诵辨识，形成知识网络结构，重视学科的系统构成及科学内涵，教学方式以教材、课堂、教师为中心，教学方法强调老师灌输，学生被动接受，忽视教学过程中师生交流、互动。这样的教学方法片面强调课堂的重要性、教师的本位性，忽视了对学生素质的综合培养，所教育出来的学生往往只能掌握专业理论知识，缺乏积极性、主动性的学习态度，学员往往在毕业后没有具备良好的实践能力，缺乏创新意识，无法有效的契合当今社会对于技术人才的需求，缺乏足够的岗位竞争力与社会适应力。高等教育的不足之处愈发明显。

2. 教学方式脱离社会需求，高等院校的有些专业受到严重挑战

当前国内部分高等院校因教育目的的设置不合理致使所培育出来的学生无

^[1] 王立军：《关键能力》，载《职业教育研究》，1997年

法在社会中发挥发本应发挥的作用，使得所培育出来的学生缺乏岗位竞争力，形成了毕业即失业的病态现象，学校本身的升学率甚至全体高校的升学率也因此而降低；此外，普通高等学校近年来扩招力度不断加大，极大地影响了专业院校的招生规模及生源质量。与此同时，随着民众素质不断提升，家长及学生在选择学校过程中考量更为慎重，提出更多要求，但相当一部分院校的教育无法满足这些需求，这就使得这些院校的生存危机空前严重。某些高等院校因招生体制的不完善使得所招学生综合素质过差，具体表现为不具备积极主动的学习习惯，没有明确的学习目的，不能有效抵御外界诱惑，容易受到外界因素干扰，学习态度不端正，学习的过程缺乏主观能动性，极易受到社会上不良风气的影响。同时，国内大部分高校本身就存在严重的教学方式落后问题，教授内容偏离社会所需，教学方法滞留于课堂形式，不能及时就教学内容及传授方法进行更新，限制了学生的创新能力与应用能力，课程安排不妥当，使得学生学习到知识却不能很好的应用于实践。以上的情况，使得所教授出来的学生在毕业之后不能具备较强的岗位竞争力，毕业即失业，即便就业在岗位上也很难施展出应该具备而又不具备的专业技能，而这一切反过来又影响到高等院校的招生，如此形成的恶性循环直接影响到了高等教育的发展，对学生也造成了一定的损害。

想要从根本上解决以上问题，就必须大力推进教育改革的力度，无论是从教学方法上还是教学内容上都应进行彻底的，现代化的改革。努力的将实践技能培养同理论知识教学工作相结合，使学生能够在进行学习后获得相应工作内容的实际工作方法、专业技能，提高学生的岗位竞争力，同时进一步的加强学生创新能力及实践能力的培养，使学生在毕业后能够满足多行业、多岗位的工作需求；也只有通过此类深化改革，才能使得高等院校能够快速适应当前社会的发展，获得新生。大部分专家认为，综合类理工院校中存在的职业性、技能性较强的专业若想得到顺利的发展，必须注重学生主观能动性的培养，不能以传统的学历考取为目的。必须超越传统教育模式的固有形式，结合现代化教育理论的内涵，从而实现高等教育中素质教育的要求，输送更多的高素质、具备高适应性、创新能力强的人才进入社会。

3. 中国软件产业发展与人才需求的现状，促使软件设计类课程进行教学改革

在信息化全面普及的今天，全球范围内对于信息化的依赖程度不断加深，产业结构的不断调整、信息化的深化改革严重影响着中国国内信息产业的发展与进步。中国信息产业起步较晚，目前严格来讲还处于成长阶段，潜在市场的开发还要持续很长时间。我国政府针对信息市场发布了大量的帮扶政策，在此背景下，中国软件产业发展速度不断加快，相关基础性设施建设不断健全，行业体制愈发完善，行业内企业竞争力不断加强，产生了很多优秀成果。目前中

国软件市场通过自身的良好发展正在国际市场上发挥着越来越重要的作用。

在对软件产业进行国际化的改革中，改革核心主要是软件人才的培养，需要业务水平更为扎实、多元化的相关人才。但是，无论从数量上还是质量上国内行业发展都存在人才缺失的现象。从纵向层次上来看，从高端层面如分析师、项目经理到低端层面如程序员等，数量都保持在较低水平；基础应用型人才稀少问题尤为突出。

然而，与现实相矛盾的是软件人才市场出现供大于求的泡沫现象！软件专业等计算机相关专业的大学毕业生却抱怨职位少，出现了就业困难、甚至是就业无门的窘境，而用人单位出现待招聘职位无人问津的局面！软件市场表面上出现的这种供过于求的现象，究其原因，一方面是高等学校软件等计算机相关专业的教学比较注重强调理论知识的传授，而忽视动手能力和创新精神的培养，造成软件专业等计算机相关专业的大学生在职业准备期不能有针对性地培养自己，缺乏软件开发经验。另一方面是相关企业在招收员工是较为注重人员的实践技能及从业经验，随着信息化技术的不断改革，越来越多的创新性产品涌入到产业工作当中。

如何有效联系课堂与实际，将实践技能传授给学生是当下高校计算机专业教学活动中无法回避的一个难题。

计算机程序设计作为计算机专业当中最为基础也是最为重要的课堂，其主要发挥的作用有引导学生建立逻辑思维意识，掌握编程技能同时能够通过运用计算机技术解决现实问题。其中包含了计算机专业当中最为基本的理论知识及专业技能，是整个计算机知识体系中最为重要的一环。然而其知识结构过于严谨，且知识内容相对枯燥，学生在学习之前没有相关的逻辑思维及学习背景，所以在课程的实际教导过程中不仅老师教的吃力，学生学得也吃力。如果在课程的教导中教师不能掌握科学有效的方法，不能准确把握学生的学习能力及认知过程，学生的学习主动性会受到影响，不能很好的接受知识，掌握相关的专业技能，教学目标也不能很好的完成。

《C 语言程序设计》作为计算机专业当中最为基础的专业课程，大多数高校往往将其作为入门类课程来传授给学生，这门课程也是其它程序设计类课程的基础，学完之后衡量学生学习水平和学习效果的重要尺度就是看学生的编程思想和编程能力。如何迎合市场上的需要，使得教学成果能契合市场上的需要，设计出一种既能调动学生学习认知兴趣，又能切实提高学生实践应用能力的教学方法，是所有计算机专业教师需要思索的问题。鉴于上述背景及种种问题，学院开展了改革计算机专业设计课程的教学方法并引入了实践性教学，结合学院内导师进行的教学改革研究，选择了“在《C 语言程序设计》教学中应用项目导入任务驱动教学法”为研究课题。

1.1.2 研究意义

应用“项目导入任务驱动”教学法进《C 语言程序设计》课程教学当中，无论是深化当前高校的教育改革，主动迎接高等院校所面临的挑战方面，还是在提高软件工程等计算机相关专业学生的专业素养，培养综合素质水平满足社会改革所需要的应用型人才等方面都发挥着重要的作用。

1. 有助于软件工程等计算机相关专业教学改革的深化，提高学生的专业素养

应用“项目导入任务驱动”教学法进计算机专业程序设计类课程当中，不仅是对原有的教学方法进行深化改革，同时也对整个教学的内容、过程进行了一次全面的更新。

由于采用这一新型教学模式，在实际的教学当中，教师在传授相关知识时不用在对应教材进行灌输型教育，更多的开始将现实中的实例作为模板搬入课堂教学中，并把项目、任务与课程中的各个知识点和知识体系相结合，让学生借助模仿等手段“边学边做”，“边做边学”；相较之前传统型教学，这一教学方法能够更好的划分知识特点，将分散的知识点编织成系统性更强的知识网络，开拓学生的视野，避免学生学完程序设计类课程有关知识后只掌握零碎的程序语言的元素和语法，而不能有效的将学到的知识学以致用，变为有效的实际技能，为有效避免学生“学以不能致用”的情况，在教学方式上超越了以往传统的灌输教学，课堂不再以教师讲授作为重点，而是通过项目案例让学生主动寻找解决方法，学生也能通过这一新型教学法启发思路，培养良好的思维模式，熟练掌握专业技能，从实践中总结规律，真正做到学以致用。

教师通过这一新型教学方法，在课堂身份上实现了教学主题到领路人的转变。教师往往可以通过对案例进行设计及过程监控就能很好的完成教学任务。教师在实施这一新型教学方法时，应注意处理问题的灵活性，灵活应对充满不可控性的教学过程，要求教师要能掌握更为扎实的基础知识，同时要求教师要有与时俱进的专业素养。以上的种种都使得教师要站在新的管理者角度思考审视整个教学过程，并寻找出新的教学管理方法。

需要强调的是，“项目导入任务驱动教学法”作为创新性课堂教学方法，其适用于计算机专业的多数教学活动中，而不仅仅局限于基本课程的教学，能够有效的促进软件工程等计算机相关专业的教学改革，推动教学改革的不断深化，提高学生的专业素养。

2. 有助于解决软件工程等计算机相关专业学生综合职业能力差的现状，提高学生的就业率

当今，大部分综合类理工院校的计算机专业教学活动仍以传统教学方法作为主要教学手段，虽然能够将理论知识有效的系统化灌输给学生，但是由此培

养出的学生大多缺乏创新能力与应用能力，学会往往不具备实际的解决问题的能力，不能做到“学以致用”，毕业后不能表现出较强的岗位竞争力，综合素质较低。专业能力是一种综合能力，“综合了应用、分析、对应、沟通、实践、协作及处理问题等能力”^[2]，专业能力的培养不能局限在课堂当中，它要求学生通过不停的实践尝试来获取相关的经验，这就需要高等院校应能向学生提供实践的平台，将学生带入到实际的职业氛围当中，通过不停的摸索来总结出相关的职能经验，而“项目导入任务驱动教学法”能满足这些条件。这一新型的教学方法重点在于培养学生全方位的综合素养，通过为学生塑造现实工作氛围，使学生能最大程度的发挥自身的能力，激发学生的主观能动性，学生通过这种教学方法，不再只通过教师获得专业知识内容，而是能够自发的通过图书馆、网络等多种形式获取相关的知识技能，以独立或合作的形式针对学习当中所遇到的难点进行自我分析、自我解决，能够较好的提升学生的综合能力。教师在此过程中应扮演好协调者与领路人的作用。自主学习的过程中，学生不再拘泥于以往的传统教育学习模式，知识广度因此得到扩展，同时能够建立起理性的逻辑思维与创造性思维，不用对枯燥的学习内容进行一味地死记硬背，而是通过分工协作的方式，使得每一位学生都能够发挥出自己的能力，以此而获得的知识经验也能更为牢固的保留在学生的脑海当中，通过这个过程，学生们的自学能力得到提高，懂得如何针对问题进行分析、搜集、筛选，降低了对教室、课堂的依赖性，从而培养了学生自学的意识，使他们能够在遇到问题时自觉的对问题进行分析并通过合作的方式来解决。在案例设计时问题本身应具有一定挑战性，同时应加入时间限制，可以很好的调动学生的学习热情，学生们在经过自身努力完成课题后也会产生巨大的成就感，从而使学生能持续、高效地学习。案例项目通常以分组形式进行开展，学生们在这种合作学习的氛围中也能养成良好的团队合作意识。在课后，应设置评价环节，做到每节课后及时反思，培养学生的表达能力及探究能力，培养学生综合解决问题的能力。经过这种锤炼后的学生走上工作岗位后更容易适应新工作、新环境，从而有效解决学生综合职业能力差的现状，提高学生的就业率和岗位竞争力。

3. 有利于提高教师的职业水平，避免思维受限

如果将高等院校看做工厂，教师就是流水线上的加工人员。学校所生产的产品受不受社会的欢迎跟广大教师的教学和科研能力密切相关。随着信息时代的到来与教育技术的不断发展，在市场经济面前学生的社会竞争力和就业压力日益激烈，从另一方面来讲也是对教师的业务能力提出了更高的要求，这就要求教师能打破思维定势，吸收归纳当前与学科有联系的领域中的知识经验，通

^[2] 邓和平，廖彦久：《论职教中的“项目教学法”》，载《科教文汇》，2009年2月（上旬刊）

过继续学习提高自身的业务能力，如果长时间止步不前，这不但不利于教师的发展，也会与社会的现实需求相脱离，加工出的产品也难以有好的质量和市场应用前景，使得教导出的学生不能很好的适应社会工作，自身也会因跟不上时代变化而被社会淘汰。因此就要求教师应能开阔视野，避免思维受限，应走出原有的思维模式，积极的汲取更多的专业知识技能，锻炼本身的教学能力。“项目导入任务驱动”教学法的引入可以很好的协助教师规避思维受限问题，对于教师来讲，也是其教学生涯的一次挑战，新型教学法的实施要求教师能够掌握更多的专业知识，面对询问时能够做出权威性的判断。“教师在新的教学方法中实现身份上的转变，教者变成了引导者，组织者，协调者，这种转变不仅是对教师原有工作的以此反思总结，同时更促进了教师工作方式的改变”^[3]。

要想顺利完成这一创新性的教学任务，就要求教师要能掌握更多的知识，拥有更高的业务水平能力，必须时刻关注社会动态，了解社会对于人才的具体要求及未来的行业发展轨迹。教师应先就课程要求设计出具体的项目，这样才能在课程的实际教学过程中准确的把握每一环节，对学生做出有效的指导进而完成学业要求。同时应注意在课下对必要的学科拓展内容进行收集，详细了解学生的学习情况，有目的性的将拓展知识传授给学生。需要注意的使，在教学进行之前要制定出科学有效的学习计划，明确学习目标，新型的教学方法在具体的教学过程中充满了不可预见性，对教师的创新能力与应变能力提出了更高的要求。教师应积极的在教学过程中与学生沟通、互动，要求教师能够准确掌握学生们的知识掌握情况及学习水平，同时针对学生学习过程中所遇的重点、难点要及时分析，适时地帮助学生攻克难点。在阶段性的课程教授之后，教师应能制定出合理的评价环节，详细掌握学生们的具体掌握情况，营造出良好的学习氛围，学生们能通过相关课程学习学习到相关知识同时掌握相关技能。在这种新型教学模式下，教师通过自身对项目开发过程，也提高了其专业技能水平与科研水平，不仅可以提高知识传授的效率，同时也能完善自我知识结构，锻炼自我业务能力。陈至立提出“希望广大教育工作者……在教学活动中设计出更为优秀的案例，不断补充相关理念知识，努力健全中国素质教育建设。”“现代教育背景下，对教师不仅要求本身学科基础知识扎实以及具备科学的教育手段，同时也对教师的个人综合素养提出更高的要求。通过教育技术综合以上两项，传授给学生专业知识的同时也使学生综合素质得到提高。”^[4]。

4. 有助于提高评价的科学性

传统的评价方式主要是以任课老师为主的单一片面的他人评价，侧重考核学生对所学知识的掌握程度，而忽视对职业技能与综合能力的考核，不利于学

^[3] 李锦元， 赵轶：《高职院校教师在项目教学中的作用》，载《山西财政税务专科学校学报》2008年

^[4] 何克抗，郑永柏， 谢幼如：《教学系统设计》，北京师范大学出版社，2002年

生综合素质的评价。以考试代替评价的结果是“考试与社会的需要相脱离，考试与学习相脱离，考试内容和方法与培养目标相脱离”^[5]。

为了抑制以上问题的发生，充分发挥评价系统的激励机制，使得教学的质量得到提升，需要对现有的评价方式进行重新设计，结合教学的不同环节，构建适用于客观评价学生综合素养的科学性较强的评价体系。实现评价的结构转变，由单一的教师评价扩充为教师、教学组、学生代表的综合评价团队，更可进一步邀请领域内的专家、学者、从业人员担当评价顾问。评价内容也从原有的成果评价扩展为学习习惯、学习方式、创新能力、应用能力、团队协作能力的综合式评价，注重学生的“学以致用”能力，从而建立起客观的评价系统，使得评价不仅发挥出评判效果，同时能够有效的发挥激励作用与指导作用，提升评价体系的科学性。

1.2 文献综述

自上世纪以来，为了应对新世纪新形势的社会状况，大多数国家都开始大力推动人才培养体制改革，愈发重视国内基础教育教学的内容方式改革。“通过实践进行学习”的教学模式开始在全世界范围内普及开来。以“项目”为主线开展教学在美国已成为主要的教学模式^[6]。同时“任务驱动”教学方法也受到了大量高校的青睐，教学效果相较传统教学表现出巨大的优势。当前国际学术界关于“项目引导”的定义通常为：“通过模拟现实工作情景，还原现实工作中的复杂问题，要求学生能够通过解决问题，以产品成果的方式来对相关的知识技能进行掌握，在此过程中，注意将专业关键性概念及核心理论传输给学生”^[7]。主张理工类综合院校计算机专业学院从现实问题作为出发点，通过分析、研究、学习最终以现实问题的解决作为完成学习目标的标准。即通过从专业领域选择多个问题设计为教学案例，将案例中的学科知识点抽象提取，设计成阶段性任务目标。学生通过完成每个阶段的任务最终完成总目标，从而掌握专业知识及技能，学生们的实践能力也因此得到培养。

通过不同角度还原实际情境作为教学活动中最为重要的一环，在教学设计环节，设计者应通过书籍、网络等资源来明确学习目的与学习方法，要将实际问题抽象为相关模型及公式，同时倡导协作完成任务，并能够高度贴合实际情形，锻炼学员们的实践能力，能够将问题进行详细的描述，使学生顺利的将所面临的问题通过具体的算法公式进行解决，使学生充分领略计算机算法的理性之美与价值所在，使学生通过实践从而学习到专业知识，掌握专业技能，真正

^[5] 杨凤祥：《以就业为导向改革高职高专考核评价方法》，载《职教论坛》，2004年

^[6] 孙惠霞：“做中学，做中教”模式在中职《计算机应用》教学中的应用研究，东北师大硕士论文，2012

^[7] 任伟译：巴克教育研究所，项目学习教学指南。北京：教育科学出版社，2008年

做到“从做中学”。这一教学法在准备阶段强调案例的选择及具体环节的设计，在选择案例时应从现实角度出发，最大程度还原案例背景，将实际工作中所需的算法、概念结合到案例背景当中，将案例中所包含的知识技能作为教学的教授内容，有机结合分散的知识点形成良好的知识网络系统。这一教学法具有很强的适用性，能够广泛的将其应用到不同专业的多种课程当中。

俄罗斯当前教育模式主要以“大学职业教育”为基础教育理念，在文化课程的教导当中，所运用的方式借鉴了“项目引导任务驱动”教学法中的部分内容。将实际的生活有机结合近文化课的教授过程中。深刻的影响着我国教育体系构成。

德国教育界经过多年的改革发展，国内的职业教育形成以双元制培训为核心的培训体系，教学活动时刻与现实实践相结合，学生的学习主要通过进行行业内的实践操作从而掌握专业技能，但是由于不够重视理论课程的教导，使得学徒质量逐渐下降，具体表现包括了文化知识掌握不够牢固，沟通交往能力缺失，不能进行有效的团队协作。鉴于以上情况，德国教育界开始计划性的将“项目引导任务驱动”教学法中关于基础文化教授的方法引入进原有的教育体系当中。

当前国内教育界关于这一新型的教学方法做了很多尝试，取得了一些优秀的成果。大量的学者专家，行业内从业人员关于任务驱动教学提出了自己的看法及主张，如：郭芳提出了“设计学习情境—引出任务—介绍案例—引导学生通过合作解决问题—反思评价”的循序；何克抗提出的“分析教学内容—建设情境—信息整合—自主设计学习方式—合作情境架构—学习效果反思总结—强化细节”；艾奉平就任务驱动教学模式通过建构教学主义进行总结，将整个学习过程划分为任务驱动，情境建设，任务完成，评价结果，整理反思等五各阶段。

除了上述的研究结果，笔者就驱动教学法、项目教学法对网络上的资料进行整理，通过调查得知从 2002 年始，截止至 2016 年，相关文献的网络上传量超过 7000 篇，大量的学者、专家、行业内从业人员针对这一新型教学模式发表了自己的看，作者从中汲取大量的优秀成果，综合这些理论成果，作者认为针对“项目导入任务驱动”这一新型教学方法，区别于传统的教学方法，其不仅在教学模式上具备优势，在实际的运用当中也更为简便，该模式能有效的锻炼学生们的自主学习能力，有助于协作意识的培养，通过此教学法所培养出的学生具备较强的实践能力，毕业之后能够拥有更强的岗位竞争力，有效促进了学生的综合能力提升。且这一教学法能有效激励起学生的学习欲望，培养学生们的主观能动性，学生们通过这种方式能养成良好的学习习惯，能够持续的对现有的知识系统进行更新防止知识结构老化，且在遇到问题时能够摒弃对外界的依赖，独立自主的解决任务。这就要求教师在实施教学活动时应注意内容的

合理设计安排，灵活的进行知识的传授，客观的进行总结评价，这样才能收到良好的教学效果。

但是，“项目导入任务驱动”这一新型教学法的研究和应用近几年才出现，研究成果也不是很多，有文献库中只查到 2 篇直接与这一新型教学法相关的论文。

1.3 研究目的

本论文旨在通过对现有的教育方法进行整理，改变传统教育中的“教师本位”教学模式，寻找适合“C 语言程序设计”相关课程教学的新模式、新思路，让学生学完“C 语言程序设计”课程以后能打下坚实的专业基础，具备扎实的程序设计的思想、方法和功底，并能进行跟踪式的后续教学让学生掌握综合性的专业知识，最大程度促进学生的综合素养水平提高。

通过将“项目引导任务驱动”教学法应用于“C 语言程序设计”课程中，不仅可以营造良好的学习氛围，实现师生间的高效沟通互动，充分调动起学生的学习热情，激发学生的学习动力，学生们通过这一新型教学方法，能够有效的锻炼实践操作能力，沟通交流能力以及应对问题时的解决思路与解决方法，从而使得学生的综合能力得到提升，毕业后也能更好的适应社会形势，很好的胜任相关工作。同时此教学法能有效的将现实中所存在的问题有机结合进具体的教学活动中，使得专业性课程能向学生传授具体的专业技能。通过多样化的课堂设计，使得案例中包含着专业性的知识，可以有目的的将专业名词及概念融入课程当中，使得学生在学习时能够掌握扎实的专业知识，降低了学生学习后续专业课程的难度，真正体现出“C 语言程序设计”在专业课学习中所处的不可或缺的地位。

1.4 研究的内容与方法

1.4.1 研究内容

本文通过新疆师范大学计算机专业作为研究样本，通过对其“C 语言程序设计”课程教学作为具体研究案例，研究“项目导入任务驱动”教学法在具体教学应用过程中的应用情况。本文的研究主要将以下几方面作为具体研究内容：

首先，就传统教育进行分析，寻找出传统教育的不足之处，之后对教育方式进行改革，引入“项目导入任务驱动”这一新型教育法，并将其与当前教育界应用较广的“项目教学法”及“任务驱动教学法”进行分析对比，以此来凸显“项目导入任务驱动”教学法在实际应用中所具有的优势。

其次，对当前学术界有关这一新型教育法形成的理论基础进行收集汇总，

通过比对寻找其中的共同点及规律，同时就各国对于“项目导入任务驱动”的实际应用以及当前国内外教育界有关这一新型教育法的形成理论进行介绍。

第三就是对这方面的教学相关教学组成部分进行相应的分析和研究，这些研究和分析主要涉及到相关的主体、内容和实现方案和书籍编制等方面。

然后，围绕新疆师范大学计算机科学技术学院相关专业“C 语言程序设计”教学，设计相应的教学案例程序、学生实验项目（任务）和技能考核项目（任务），

在此基础上将这方面的相关经验运用到实际的教育过程中，总结这种制度在实际运用中遇到的不同问题和成功之处，对相关的教学结果进行相应的研究和总结，进而来全面解释这种教学模式，在此基础上来检验其可操作性和实践性。

第四就是在实践的基础上对这种教学方式进行研究和总结，进而全面推广这种新颖的教育模式。

本文运用相关的方法对上述内容进行相应的研究分析和总价，进而尝试在以下四个方面进行相关的突破和深入发展：

- 这种教育模式的具体含义和实施方案。
- 这种模式与其他教育模式相比较，其主要的优缺点。
- 在实际操作中，应该怎样将其运用到我国现代的高校教育中去，进而快速的提高大学的相关教育水平和学生对基本技能的学习能力等。
- 在具体操作中，实施者应该注意的事项和相关问题。

本篇文章在起草前，对相关的书籍进行了研究分析，并从中整理出有利于本文研究的相关书籍和资料，在本文的结束部分会对其进行相应的罗列，若有一些不足之处，还请大家能及时指出。

因为作者的相关能力水平有限，有关教育方面的知识还不是很完善，本文的写作中难免会有错误和片面的地方，希望相关的专家老师能在第一时间里给出宝贵的建议，进而能使作者对本文进行相应的修改。

1.4.2 研究方法

依照本文研究中涉及的书籍，作者在此基础上综合了相关的研究办法。

1. 文献研究法

这种研究方法是建立在相关的书籍和资料的基础上的，利用相关的知识来获取有用的信息，进而来系统的整体的分析自己所要解决的问题。文献研究法是相关的学者在查找的前提下，对相关的信息进行综合的运用，进而来分析相关问题的核心。本文在研究时，对国际上相关这方面的信息和经验进行综合的整理和借鉴，在此基础来分析对我国发展有利的因素。

2. 问卷调查法

问卷调查法是实践性比较强的一种方法，这种方法主要是将自己想调查的问题通过一定的设计来面向大众，进而来获取相关的数据。这种方法主要是通过书面来进行相应的材料采取，研究对同一问题不同看法的一种方法。在本文中，我们主要对该种教育模式进行相应的数据调查，通过调查来具体分析该种教育方式的不足和相关人士的评价。在此基础上来更好的去运用这种新颖的教育模式。

3. 实验研究法

这种研究方式主要是建立在具体研究问题的基础上的，除此之外相关研究在研究者还运用一些技术手段来控制 and 限定研究时的一些客观因素，进而使研究变得可控，利用重复试验的方法来研究自己提出的问题，以此来发现问题中的核心所在^[8]。作者在本文研究中主要对这种教育方式的核心进行了相关的研究，这些研究的成功案例是建立在实际运行中的各个高校，利用不同实验对象来进行相应的对比，进而来对新颖的教育方式和传统的教育模式进行相应的研究分析，进而来挖掘两者的效果和不同之处。

4. 访谈法

这种研究方法主要是通过交流来实现，主要是以日常交流来整理对这种模式的不同建议，客观的相关资料，进而来明确的证明样本的意见可以代表全体的一种方法。特别是在面对比较困难的话题上，我们所需的资料需要通过对不同群体来收集不同类型的资料，利用不同的调查数据来对相关的问题进行相应的研究分析，从而来达到当初设计者的初步目标^[9]。本文在研究时，主要通过与实验对象进行相应的交流，进而来分析实验对象对实验目标的不同意见和对实验对象的各种能力的改变等，最后来研究该种教育模式的实践性等。

5. 观察法

观察法主要是建立在一定技术基础上的，相关调查者在相关时间里对自己的相关目标进行相应的考察和对实验对象进行相应的变现进行相应的研究的一种研究方法，并收集研究资料的一种方法^[10]。

为了满足这次调查能顺利进行，相关研究者在实验中根据实际情况来不断调整在教育中的各种方法，包括对学生学习的各个方面进行全面的跟踪，进而来不断全面真实的收集研究对象的相关数据，这样做有利于在实验过程中对实验对象的各个数据进行真实的研究和分析，利用实验对象的不同表现，实验者在实验过程应该不断调整自己的方案，不断适应实验对象的发展，通过不断改

^[8] 樊圆圆：《实验研究方法在会计理论研究中的应用》，载《会计师》，2008年

^[9] 邓砚，王云：《访谈法在长学制学生培养质量状况调查中的应用》，载《卫生职业教育》，2009年

^[10] 陶文中：《观察法介绍》，载《教师博览》，1996年

革教学方案来对教学进行整合，在此基础上及时总结各种经验，为将来更好的推广这种教育模式提供更好更全面的管理经验和成功案例。

1.5 本章小结

本章主要介绍了“项目导入任务驱动”教学法的研究背景和选题意义，研究背景介绍了现在高等教育所面临的一些挑战不足之处，研究意义部分介绍了文献综述、研究目的、研究内容和方法等内容。

2 “项目导入任务驱动”教学法的概述

2.1 涵义

新式教育方式是由我国大教育家陶老先生经过多年的努力提出的，他提出“在学中做，在做中学”，这也是新式教育的核心所在，如果能在传统教育中融合这一点的话，就能够促进相应的学习，并且能够提高教学的质量。这种教育方式主要“以目标为主线，教师主导，学生为主体”^[11]目标来对教学进行相应的实践，在此基础上不断引进知识，以此来促进教学改革的成功和学生的相关能力的发展，在相关教学过程中，教师要加强相关知识的学习，为在教育中新知识的引进奠下基础，与此同时也能更好的促进教育方式的改革，在教育中，这种模式的核心思想为学生提供了更多的学习方法和途径，进而来全面发挥学生的积极性，激励学生学习的兴趣，进而促进教育改革的发展。

“项目导入任务驱动”的目标主要是在实践的基础上来实现的，让实验对象感到自己学到了真正可以用的东西，让实验对象亲自参与实验目标的制定和相关的管理工作，做到最大限度的运用自己的知识来解决相关问题，进而利用这个项目在完成过程中，不断完善实验对象的知识，促进学生对相关的知识进行一定的吸收，让其感受到运用知识解决问题的成功体验，同时也对下一步将要完成的任务所需要的知识产生期待。与此同时，这种方法可以最大程度上发挥实验对象的积极性，激发实验对象学习的动力，进而来培养学生的相应实践能力和适应能力；同时也能促进学生理论结合实际的相关能力的发展，以及未来学生在遇到问题时能在第一时间做出相应的决策，从而全面提高学生的素质和技术能力等等，在未来为国家建设及时输出专业的建设人才。

2.2 特点

这种新式教育模式相对于其他的教育模式而言，主要具有以下几个特征：

第一，这种教育方式中的主导者有所变化，在以往老师教学生学的现象基础上，结合相关的成功案例来对相关的知识点进行教学，这点有益于学生对相关知识的学习，更好地进行学习，与此同时，也方便了教师开展教学工作，也促进了学生的学习能力。

第二是这种教学方法克服了传统教育中无法解决的问题，在这种实验的基础上，如果无法解决学生基础不好的问题，就不能在传统教育的前提下对其进行相应的研究，与此同时也改变了传统教育中的任务教学的弊端和在教学中的缺

^[11] 任改香：《项目导向教学法在中职数学教学中的应用》，载《数学学习与研究》，2011年

少自主和文明的教育弊端。运用这种教育模式可以利用板块划分的方法来促进学生在学习实现自助学习的目标，不仅可以对新知识进行相应的补充，使学生快速的学习基本技能，并且在这前提下，可以使得学生的水平出现相应的提高，然后再提高实验的难度，进而促使学生在相关水平上能结合实践能够综合考虑和解决相应问题的能力。

第三是在以上基础上对研究进行相应的补充，在实验过程中不断结合相关的项目工程来建立相关的教育体系，进而促进教学的实用性和针对性。

第四就是在实验研究中充分发挥学生的能动性，在实验时让其自主选择相应的实验目标，这样做有益于学生培养自己的自主能力和对自己的定位，进而为学生的未来发展和就业提供相关的借鉴和指导。

第五就是在实践过程中不断完善这种教育方式，在教育模式中教育环境是必不可少的，为学生创造接近社会的相关工作需要和生活的机会，在一定程度上有益于学生主动了解社会动态，进而来熟悉当前的创新和相关的必备知识等。

第六是在研究中注重对学生能力的培养，尊重学生的创新能力，没有唯一的答案，鼓励学生给出不同的想法和建议，在此基础上，更加看重学生在实践方面表现出的各种综合能力，利用这些能力来解决相关问题等。为学生未来的自主学习能力打下基础和培养创新能力。

第七就是将这次教育实验在社会的背景中开展，改变教育与实际脱离的现状，促进学习和社会实践的发展，从而促进学校对社会需求人才的了解，在此基础上，在教学中不断进行改革，有益于学校培养适合社会发展的人才，最终实现教育的目标

2.3 与其他教学方法的比较

2.3.1 传统教学法

在我国传统教育中主要以课堂为主，以完成目标为主，进而对学生进行填鸭式教育。在这种模式下，也有部分有实践的课程，但这些实践课只是最简单的实践，学生并没有充分发挥自己的主动性，教师的目的是进行知识教育，学生的相关知识和能力都没有得到全面的发展，学生仅是“学会”而不是“会学”。在程序设计类课程的教学中，采用传统教学法后学生“没有见过世面”，也只能写写小程序练练手，在学习期间很难写出有价值的实用程序或软件。

2.3.2 案例教学法

现代的教育方法最早诞生于 20 世纪初期的美国，我国实现现代教育的时间是文化大革命结束后的 1990 年，对近代教育方法的表述各有不同，不论世界还是我国，一般都有以下几种描述：第一种是主要为完成教学目标为主的方案，

教师在对学生进行教育时主要通过各种案例来进行相关知识的教授，这是一种具有相关实践和启发性的教育，这种方法主要是提高学生的相关的综合素质；第二种是根据相关的教学目标进行教育，这种方法主要是为学生创造一个特定的学习环境来促进学生的学习，在此基础上促进学生的实践能力的完善，这样做有益于学生创造力和自主思维的发展；第三种是设定相关的教学问题，来引导学生自主解决的教育方式。本文将这三种不同的方案进行分析和总结，相关学者认为这种教育方式可以进行以下的定义：

案例教学的方法主要是说教育者依据相关的教育目标，利用不断选择的方案来进行相应知识点的传授，使学生在特定环境下进行更好的学习，并学习到相关的技能，进而来帮助学生养成相关的思维能力和实际操作能力。充分发挥学生学习的主动性和实践性，从而最终实现教学和实践相统一的教育方法。

在这种教育方式中教师作为所有教学的核心，只有教师才能控制教学的相关进度，在对学生进行相对教育时，教师应该正确指引学生学习，同时在总结教学经验时，也要时刻关注学生的心理变化，进而激发学生的学习信心，在此基础上促进学生思维和见识的增长。在计算机程序设计类课程中，学生可以借助案例教学法中的具体案例，采用模仿等方式开发出功能相近的程序，从而提高编程能力。

然而这种教育方法也有一定的缺点：首先是在教师培养上耗费了大量的资金，并且和当初设定的计划在实际执行中有所偏差，这些原因也是这种教育方式没有得到全面普及的原因；最后是这种教育方式在实践中需要长时间才能达到相应的效果，对实验的人员的要求也相对较高。

2.3.3 项目教学法

项目教学主要是针对一个完整的计划来实现的，主要由参加实验的所有人来共同完成的一种教育方式。在相关的教育实验中，教师在相关计划的指导下，对自己要教学的部分进行详细全面的研究，实验对象在老师的指引下，以各种方法来自主完成相应的教学目标，在实验的全过程中从开始到结束式的去完成整个计划的相关目标，在互相协助下去解决各种问题，进而来提升自己的相关技能和合作能力，同时也在不断提高学生实际解决问题的能力相关技能。

这种教学方式从根本上来说，是行为教学中的一种特殊教学方式，它的核心还是以学生为目标，运用相关的科学研究方法来激发学生的潜能，增加学生的学习兴趣，进而促进学生的学习能力，使其不断提升。在这种教育方式中的计划大多是一些企业的实际管理，相关方案的策划和生活等方面，这些计划都具有很强的实践意义，相关的任务是与这些相关的部分工作，这些都可以用作为案例来进行教学，其实现的时间一般都会有详细的说明，计划完成后进行相应

的总结教学成果，而且成果的研究分析必须由参与者一起来进行。

在程序设计类课程中，通过项目教学法可以非常方便地引入教学知识点，从而也使学生容易掌握如何将有关的知识点应用到具体的项目当中，在实行计划时，这种教学方式的最后目的就是可以将其运用到实际的程序中去。

项目教学法最显著的特点就是“以计划为主线，以教师为主，以学生为核心”这种方式从根本上颠覆了传统教学中的填鸭式的被动性，实际和理论知识相分离的教学方法，制造出一种全新的学生自主参与与自主学习的新式教学方法，这种模式有着见效快、形成周期短、教学成果大，并且能够十分紧密的将实践与理论相结合的优势。

但是这种教学方式的实施中也有一些的缺点：相关教师在实施相关的计划和项目时也有一定的难度，然而这个有困难的部分并且又是整个计划中的根本所在，在教学中教学一定要时刻关注那些基础知识不过关的学生，在运用相关计划时，不能进行全部参与，基础知识较差的学生没有参加相应的实验中来，这样他在实施相关计划时就比较困难，进而无法来理解这种教学方式的根本和关键目的。

2.3.4 任务驱动教学法

这种教学方式主要是说教师在教学过程中以案例为主体，对学生实行相关的教育，在对相关教学内容进行规划，进而使他拥有有计划、有步骤的目标，在相关教师的教育下，学生能够第一时间里完成这些规划的目标，积极利用相关的知识，运用相互合作的方式来进行相关的学习和分析研究，利用构建模型的方式来快速获取知识，从而来完成实验中的具体目标。

这种教学方式对老师的要求比较高，要求教师在教学前对自己的教学内容进行相关的设计和规划，使学生在学中有目标的开展相应的学习工作，学生根据个人对教师相关计划的了解，利用自己的相关知识提出解决困难的相关建议，这种主动式的教育方式能在一定程度上促进学生自主学习。与此同时，也有益于学生对相关知识的理解，这种教育方式在教学目标的设计上有着不可比拟的优点。

在相关的程序计划教学中，这种教学方式的主要目一般都是进行综合性的相关程序研制。最后的成功软件也一定是一件比较完美的作品。

然而，这种教学方式在具体实践中也容易出现教学任务简单化的现象，一部分教师在对任务和相关困难的解释相对简单，有时还可能把两者混为一谈，出现相关的错误，一些教师认为只要学生完成书本知识的学习就完成了教学的相关任务，只要对书本进行系统的学习就行了，不需要在完成书本知识的同时去进行相应的实践。在这种思想的影响下，学生不去进行合作和自主式学习来

完成对相关技能的学习，不在实践中去消化这些知识，就没法养成自主学习、互相合作的能力。除此之外，在相关计划和目标的实现过程中无法真正的去体现人文精神。

2.3.5 项目教学法与任务驱动教学法的比较

从这种教学方式在实践的过程和相对效果而言，这两种教学方法都是侧重于对学生的能力培养，都是以学生为核心的教育模式。就理论而言，这种方式都是在相关理论指导下建立的，运用学生和相关教师相互合作的方式来进行相应的教学，在对这种模式进行评价时也采取了实验对象和实验主体合作来进行相关的评价。综合上面所描述，我们不难看出这两种教育方式有很多相同之处。正是因为这种原因也导致了許多高校在进行教学模式改革时区分不了两者的根本区别，在试验中常常将两者混淆，将项目教学法当做另一种教学方法来进行试验，在现实中，这两者的相关核心不同，设计目标不同，教师在相关方法和教学方面有着本质上的区别。具体异同之处如表 2.1 所示。

表 2.1 项目教学法与任务驱动式教学法的区别

观测点	任务驱动教学法	项目教学法
培养目标侧重点	传授新知识，掌握新技能，发展学生综合能力	关键能力的培养，要求培养学生独立或合作解决从未遇到过的问题的能力
设计特点	以本专业为基础，选择任务范围是新课程中的知识和技能	将前期课程知识、技能融合到具体项目中，让学生通过分析和努力解决从未遇到的综合问题
实施特点	●实践 课内完成	几天或几周
	●学生参与度 由老师完成任务选择，分割细化	由学生讨论确定项目计划和实施
	●学习模式 以学生个体学习为主	以小组写作或个体模式为主
	●难度系数 较为简单	有一定难度
教师作用	设计任务相对容易 指导学生相对较多	设计项目相对较难 主要靠学生自主完成

如果在学生比较欠缺基础知识的前提下来推广这种教学方法的话，自由由学生去完成相关的项目工作的话，也就在一定程度上加剧了该实验的困难之处，不仅如此，如果我们从教师在实施相关教学的作用而言，制定计划要比制定项目的难度要简单的多，相关教育者在运用相关的教育方法来对学生进行相应的教育和培养，促使学生能在第一时间里培养起相关的技能和能力，然后在此基础上继续进行相应的教学，计划适合该阶段的教学目标，从而更大程度上激发学生的自主创新能力。

将这两种教学法结合起来也是一种非常有效的方法，将项目中的任务进行分解，在学习进程中逐个突破，等相关知识学习完成之后，随着所有任务的完成，整个项目也就完成。这种教育方式在相关的程序设计中也比较适用。

2.4 本章小结

本章主要介绍了“项目导入任务驱动”教学法的涵义和特点，涵义部分讲解了我国大教育家陶老先生经过多年的努力提出的新教育教学方式，特点部分介绍了这种新式教育模式相对于其他的教育模式特点，如：传统教学法，案例教学法，项目教学法，任务驱动法等教学模式。

3 “项目导入任务驱动”教学法的理论基础

3.1 建构主义学习理论

这种理论最早是由瑞士的相关著名学者创建的，他的观点认为在相关的学习环境中，学习者应该以自身的知识为前提，进而来进行相关体系的建立，以此来使自身的知识结构得到相应的升华和发展。教学并不是把书本上的知识进行教授，而是在教育中能结合相关的实践情境来研究系统的相关特点，面对情境的创建还需要依照不同的教育对象来进行设立，并在此基础上对知识进行创新式教授，而不再是被动接受知识的过程。最后，知识伴随着人类文明的发展，知识也在不断的更新中。

随着这种理论的发展，它逐渐成为在教育中学校进行教学改革的相关理论依据，这种理论对教学的实践和相关教育的转变有着不可替代的重要作用。从而有助于教育从以教为核心到以学为核心之间的转变，经过一定的改革，接受教育者也能更好更主动的去进行相关知识的学习和运用，学生既可以运用各种优势来构建自己的知识体系，也能更好的提高教学效率。

这种理论是建立在实践的基础上的，在此基础上来开展教学目的和计划的制定，进而来以自主性和主动学习的动机，运用相关的真实教学案例，让受教育者带着相关的目标和目的去开展学习。学生的被动学习行为被主动探索相关知识的行为所取代，在这个过程中，学校教师的任务不仅仅是培养学生自主学习的能力，更重要的是让学生运用自己现有的知识去进行实践，进而来发展和完善学生的知识体系。

这种先进理论对教学的改革主要作用有以下几个方面：

3.1.1 对课程标准的影响

在这种理论的指导下，教学的相关要求核心部分发生了改变，主要有以下特点：

首先是课程安排上越来越重视对人的全面发展，也就是提升相关学生和教师的综合素质，特别要求要把人的发展与社会的发展高度结合在一起，严抓学生的独特个性，进行针对性教育。其次是在对教学内容进行计划时，要着重对学生的精神世界进行教育等，要让学生明白自己所学内容的主要作用。最后是在课程制定上尤其要突出实践的作用。除此之外，运用实践的成功案例来教育学生，在一定程度上可以培养学生的综合能力。

3.1.2 对教师教学思想的影响

在制定教学计划时一定要在相应的实践情境下来进行。通过设立适当的计划目标来培养学生解决问题的自主性，鼓励学生在完成任务后进行相应的反思和总结，进而来发展学生的相关能力。

3.1.3 对教师教学方法的影响

在这种模式中提倡教师鼓励学生自主建立自己的知识体系，发展到至今主要有以下几种教学方式。一是支架式教学：在学生建立自己知识体系时给予相关的体系框架的指引，在构建前将这些复杂的问题简单化，进而能更好的帮助学习者进行相关的学习。二是抛锚式教学：在进行教育时，将学生在社会中去体验和接触所学的相关知识，并不是让教师实行填鸭式教育。三是随机进入教学：这种教学方法的核心是学生可以运用不同的手段来对相同的学习内容进行学习，从而来提高自己的综合能力和认识问题的能力。

3.1.4 对教师教学模式的影响

在新式教学方法中逐渐减少了教师的主导作用，并且不断提升学生的主体作用，“在整个教学过程中教师起组织者，指导者，促进者和帮助者的作用，利用情境，协作，会话等学习环境要素充分发挥学生的积极性，主动性和创造精神，最终达到使学生有效的实现对当前所学知识的意义构建的目的”^[12]。

3.2 实用主义教育理论

这种教育理论最先起源于 1830 年的美国，是由美国的相关学者提出的，把这个理论主要运用于教育的实践中去，创建了实用理论的教育体系，他们在实践的基础上，提出了许多有名的教育理论，十分重视实践和理论相结合的作用，实用教育体系主要可以从三个方面来进行相关的分析和研究，其核心思想就是以学生为主，重视实践的作用。

相关学者认为教育即生活的观点体现了生活和教育之间的关系，主要是体现在教学过程中，教育不单只是进行知识教育的，还是在教育的基础上对生活的一种认识，没有教育就没有更好的生活，教育其实也是生活的组成部分，这样做是为以后的生活打下一定的基础。

杜威认为在教育中还是要重视学生的自主性，但也不能忽视教师的指导作用，他强调教师必须要运用学生的相关特性对学生进行相应的指导，进而来促进其能力的发展。因此，学校在进行教育时应该充分的运用学生的知识积累和

^[12] 何克抗：建构主义——改革传统教学的理论基础，《电化教育研究》，1997 年

相关方面的潜力。

“从做中学”的理念是在教师指引的前提下出发的，为了能让学生更好的发展，教师在教育时必须高度重视学生的好奇心和求知欲，进而让学生能在一定的环境中开展学习，如果教师只是进行传统的书本知识的教授，就忽视了实践的作用，会导致学生产生一种定式思维，学习变得死板并且失去兴趣。

就目前而言，我国的相关高校都在进行着相应的教学改革，职业教育更加重视知识和实践相结合的作用，以美国为代表的实用主义教育模式就为这些学校的改革提供了具体的理论依据，我国的相关高校必须在改革中去思考如何更好的进行教育。

伴随着世界经济的发展和科学技术的不断进步，学生学习的途径也日益多样化，相关教育单位对相关教师的要求也越来越高，学校要求教师在教学的过程中必须注重实际和知识之间的联系，在实用理论的影响下，高校们必定会以实用为核心来对相应的教学进行改革，在教学中注重实践的作用。二是高校改革必须以就业为核心，准确的去理解相关学校和相关专业的实用价值，并且可以解决现在普遍存在的就业问题，因此，知识和实践相结合就能在一定程度上能帮助学生就业问题，让学生在相关实践中提高相关的就业能力和工作者的技能等，进而来使学生具有一定的创造价值的的能力，从而更好的适应社会的快速发展。

3.3 陶行知生活教育理论

陶行知先生是中国的著名教育先驱，他在实用理论的前提下，将其与我国实际情况相联系，把美国的相关理论进行了相应的翻新和发展，除此之外，陶老先生还提出了自己的见解，他认为只有利用生活来进行教育才能更好的发展教育，与此同时也能更好的提升生活水平，“生活无时不含有教育的意义”。

他认为美国的实用理论在一定程度上是存在缺点的，实用主义把教育寓于一个相对较小的生活方面里，进而教育出理论意义上的学生，其实不然，教育出来的学生在一定意义和传统教育出来的书呆子相同。与美国实用理论不同的是，他指出了受教育者在生活的各个方面都要进行相应的教育，这个观点说明学习和教育是有机的整体，不能分离开来，一定意义上而言是生活造就了教育。从目的而言，教育只有通过生活才能不断进步和升华。

他在面对实用主义中学校即社会的观点时，给出了自己的相关意见，他认为学校诞生于社会，社会的发展远远要比教育发展的快，这种学校即社会的观点会在一定程度上将学校和社会分离，进而把学校与社会生活隔开。陶老先生以为只有依据社会的发展来进行教育才能让学生更加深入的理解社会，适应了

人民对教育的需要，在一定意义上才能更好的帮助人民创造美好的生活。陶提出“社会即学校”就是要把学生的思维打开，让其更好的在社会实践中发展自己，在此基础上，必须要消除学校和社会之间的矛盾，把学校建设成社会的一部分。

陶老先生的相关理论中都体现着知识与实践的重要性，所以学生在相关的学习中不能只为了学习而学习，也不能说适应填鸭式的教育，学生应该在接受知识的同时还要结合相关的实践去进行相关的学习，只有这样才能充分体现知行合一的核心。他的观点注重教和做应该是一体的，其中最为主要的就是做，在实际运行时，要把知识和实践结合为一体，在实际实践的基础上来开展相应的活动，正是这些观点的提出促进了新式教学的发展。

3.4 本章小结

本章“项目导入任务驱动”教学法的理论基础部分主要介绍了建构主义学习理论，实用主义教育理论，陶行知生活教育理论等内容。

4 “项目导入任务驱动”教学法要素分析与设计

4.1 “项目导入任务驱动”教学法基本要素

新式教学方法的核心主要包括教学的主体内容和方法等，在这种教学方法中，我们主要从教育者的角度出发，进而来对教育进行相应的改变，主要改变的是教师和学生，教学内容就是在教学之前制定的相关计划，教学方式就是计划实施的具体表现，也就是利用不同的手段来开展教育；在新式教学方法中，教育者们主要依据传统教育手法和新式教学方法相结合的手法来对学生进行教育，在此基础上，充分运用现代的教学工具来达到教师和学生之间的充分交流。不仅如此，还能使学生在各个环境中能真实的去感受社会。因此，现代教学工具的运用在一定程度上提高了学生的部分技能，真正实现“授人以渔”。

4.1.1 教学主体

教师、学生和项目组成了这种新式教学方法中的主体，他们之间的联系如 4.1 所示。

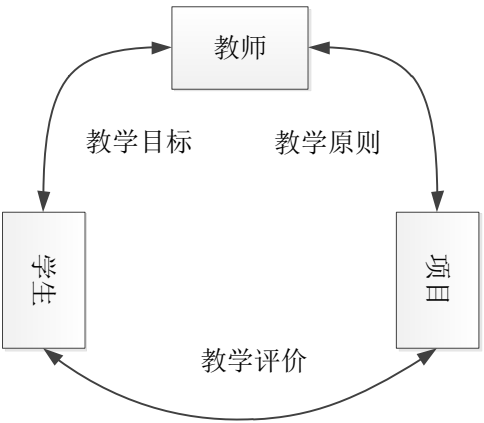


图 4-1 三要素关系图

① 教师

在这种教学方法的前提下，教育者主要是通过改变教师的主导地位来实现改革的，教师在这种教育方法中只起到辅助作用，教师的主要工作就是帮助学生在教学计划的前提下来更好的学习和提高自己的技能。

在运用这种教学方法进行教学计划制定时，教师制定计划的前提就是以学生的自主学习为前提，尽可能的将全部知识在实践的基础上进行教授，在教学

计划时必须要注意一下几个规则：

(1)教师在制定相关教学计划时，教师必须从实际出发，立足于实践，进而来加强对学生技能的培训；

(2)教学计划的制定必须要以学生为核心为主，根据调查掌握学生的知识现有水平等来进行有目标的制定，让教学目标变得容易，进而来激发学生的自主性。

(3)教师在实行计划时，要时刻关注学生各方面的发展，以便第一时间里发现问题，也要注重不同学生的不同爱好，依照不同学生的特点相对的制定出适合每个学生的教学计划，在教学中一定要注意学生的自主性和创新意识的发展，在一定程度上要对此进行培养。

(4)在进行相应的计划制定时，要注意把项目简单化，利用一定方法来对所学的知识进行一定的回忆，一般情况下，计划的规模不能太过宏大，包含的知识点也不能太多。把计划作为一种工具，把方法作为目标，进而来帮助学生能更好的学习知识，也能使学生更加灵活的去运用知识，在此基础上来促进学生知识学习和技能提高方面有一个质的突破。

这种教学方法在具体实践中对教师的要求越来越严格，教师在教学前必须对所教科目有一个全面的理解，教师还必须有较好的规划技能、优效的教学能力以及及时反应的能力，教师在知识的转授过程中还要有一定的创造能力等，这些都体现出学生在教学中的主体地位，进而来促进学生综合能力和相关技能的发展。

② 学生

这种新型的教学方法在高等院校中的广泛运用，可以进一步提升教育的水平，完善学生的知识系统，提高了学生的相关能力和锻炼了学生的优良的工作习惯等。

作为教学核心的学生而言，在教学实践中，依照教师的要求和目标，利用目标的相关性来确立学习方向，运用相关案例来全面学习知识，根据在实践中的合作来完成目标，进而来提升合作的默契度、研究解决相关困难，在此基础上来进行相应的评估和发现问题，从而来提升学生的综合能力。

这种教学方法在实际操作中，也对学生进行了相关的要求，主要要求学生有积极学习的动力，在相应知识方面，要求学生拥有一定知识基础和技能基础，假如学生在这方面的能力不足，就会在实现教学目标时感到吃力。这种教学方法也需要学生有一定的交际能力等，特别是在教学中担当重要角色的学生还必须具备更多的能力，需要学生对传统的学习习惯进行相应的改变，不再是传统的填鸭式教学，而是去主动学习，依照教师提供的体系去进行相应的学习，更好的扮演好学习中的各种角色。

③ 项目

综上所述，教师在依据这种教学方法制定计划时，要以学生为核心，以教师为主要的方针来制定计划，从而让学生在自主学习的前提下，整合自己的知识体系，进而来综合的运用自己的知识，培养有高技能的社会人才，在此基础上还要学生具备相应的操作能力，也要对就业的相关知识进行一定的理解，这样才有利于教学目标的实现。

4.1.2 教学内容

这种教学方式的主要内容就是计划，计划就是这种教学方法实现的一个步骤，从某一方面来说，计划的合理性和制定影响着教学方法的最后成功。

这种教育中的项目可能是多门课程按照相关的规律来进行合成的一门具有多样性的课程，也可以说一科实际教授的科目。因为在教学时，学生的基础不同和相关的实践能力的不同，因此，在教学中教师必须将大的项目进行相应的细分，以此来满足不同水平学生的学习，将其分为多个目标模块，然后将这些模块进行联系，从而来进行适应所有学生的教学，运用这种方法来更好的完成所教授的教学任务和计划。

相关专业的不同，教学的对象各异，所选择的教学方法也就不同，相对而言，项目一般有以下集中特征：

- (1) 适合学生知识水平层次的教学
- (2) 适合学生专业技术运用方面
- (3) 适合教师教学目标、水平能力的大体范围
- (4) 涉及的知识要点和技术能力在教学大纲范畴
- (5) 能够实现课程目标和项目需求的有机整合

除此之外，因为这种教学方法与传统的教学方法完全不同，又综合了其他新式教学方法的长处，因此在所教授的内容里主要包括了实际案例和国家所要求必须学习的相关课程，而且在实际教学中，项目可以进行多种形式的划分，相关项目的制定还需要根据不同学生的能力来进行制定和建设相关的教学体系，教师还应该对在教学中所出现的问题进行相应的处理。

4.2 项目与任务的教学实施

在运用这种教学方法的前提下，对自己所要教授的科目进行全面的学习，然后系统运作项目。其关系如图 4.2 所示。

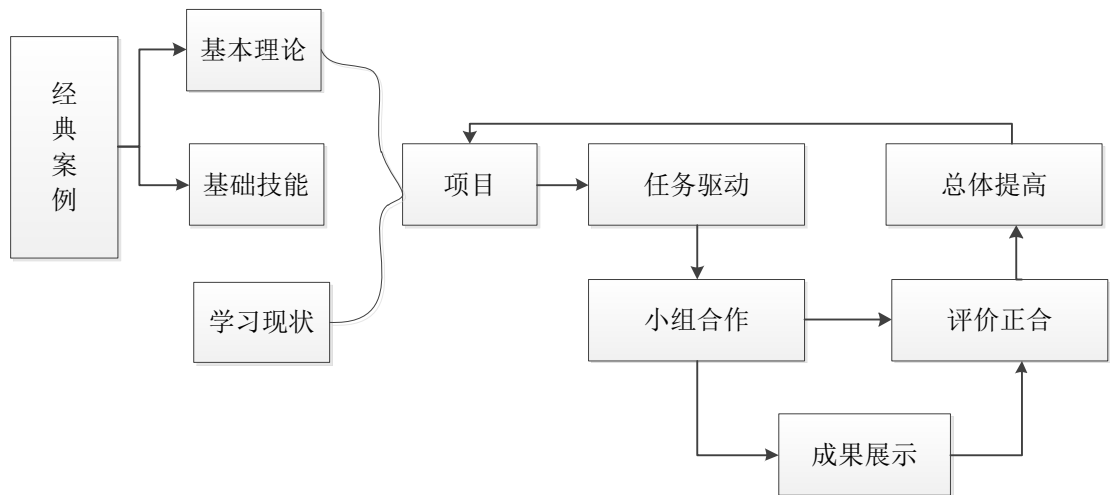


图 4-2 “项目导入任务驱动”教学法基本模式图

4.2.1 项目导入

新式教学方法的核心主要包括教学的主体内容和方法等，在这种教学方法中，我们主要从教育者的角度出发，进而来对教育进行相应的改变，主要改变的是教师和学生，教学内容就是在教学之前制定的相关计划，教学方式就是计划实施的具体表现，也就是利用不同的手段来开展教育；在新式教学方法中，教育者们主要依据传统教育手法和新式教学方法相结合的手法来对学生进行教育，在此基础上，充分运用现代的教学工具来达到教师和学生之间的充分交流。不仅如此，还能使学生在各个环境中能真实的去感受社会。

4.2.2 任务驱动

任务为目的的教学程序主要有以下三种方式：

(1) 合理分组

教师在进行教学时需要指导学生对教学目标进行一个初步的理解，进而来一起研究这一目标分为几个模块的合理性和科学性，以及各个模块之间的联系和作用。最后依据教学的不同目标和综合学生的不同素质，进行相应小组的分配。分组时，应该把不同水平和不同长处的学生随机安排在一起，只有这样才能促进学生全面发展，在最大程度上实现共同进步。

(2) 创设情景与提出任务

教师在教学时运用现代科技来更好的进行教学，与此同时，教师还要创建于教学相适应的教学环境，使学生运用这些知识来完成具体的问题，从而使学生感觉到学习的知识有用，只有这样才能更好的激发学生学习的欲望。教师在设定相关的目标时，还要注重对学生能力的培养，与此同时还能提升学生理论

结合实际的能力。

(3) 学生分工与角色扮演

在相关的分组中要制定不同的目标，在完成目标的时候，还要加强对此次完成任务中不足之处进行总结和研究，进而为下次快速完成任务提供经验。从而让学生在自主学习的前提下，整合自己的知识体系，进而来综合的运用自己的知识，培养有高技能的社会人才，在此基础上还要学生具备相应的操作能力，同一分组中可以根据民主意见来选择相关的负责人，这样就有益于各个成员的全面发展，进而也避免了浑水摸鱼的现象，因此进行分组可以提升学生的综合素质和帮助学生增加就业方面的技能。

4.2.3 任务分析与计划制定

学生在小组的合作下对相关的目标和任务进行系统的解决，教师在关键时的辅导，从而帮助学生规划出相应的解决方案，这些规划出的方案会被作为考察学生的重要依据之一。

4.2.4 小组协作与完成任务

在相关的分组中要制定不同的目标，在完成目标的时候，还要加强对此次完成任务中不足之处进行总结和研究，进而为下次快速完成任务提供经验。从而让学生在自主学习的前提下，整合自己的知识体系，进而来综合的运用自己的知识，培养有高技能的社会人才，在此基础上还要学生具备相应的操作能力，同一分组中可以根据民主意见来选择相关的负责人，这样就有益于各个成员的全面发展。

4.2.5 成果展示与评价交流

在相关小组完成任务后，将这些项目进行汇总，要求学生对所学的知识进行相应的回忆和总结，运用现代教学工具来和全部同学分享相关的经验和成果。运用教师的评价系统，根据各种不同的评价方式来进行综合评价，在教师向学生解决疑难问题的时候，教师也可以采取互动的方式来对学生的经验来做出相应的评价，在此基础上来分享各个分组在解决问题中所遇到的问题和具体操作过程等。

4.3 项目与任务的教学考核

这种教学方法在具体实践中对教师的要求越来越严格，教师在教学前必须对所教科目有一个全面的理解，教师还必须有较好的规划技能、优效的教学能力以及及时反应的能力，教师在知识的转授过程中还要有一定的创造能力等，

以此来制定出相应的评价制度，定期对教师的效果和教学进度进行相应的评价和监督。

在运用相关标准对学生进行评价时，不仅要评价学生能力的提高和学习自主性的养成，与此同时还要评价学生在相关目标实现中的各种表现等，评价的形式可以与众不同，但必须以能力考核为核心。只有这样才能促进教学的进度。

4.4 教材建设

为了这种教学方法能够得到更广的运用，不仅要加强学生和教师的教育，还要不断改革教学的教材：

不论是我国还是世界各国，在高等教育的教材上大都偏向专业系统知识的解析，缺少了实际案例的分析，这就是所谓的传统教学模式下的教材。这显然与培养“高技能应用型人才”的人才培养目标不同，更不要说教学中教材的特色化。我国的专业教育必须得重视实际操作的作用，利用相关的案例来对知识进行综合性的学习，在原有教材的基础上降低理论知识的难度，让教学的目标更好的得以实现，然后在运用实际案例来掌握这些知识，尤其是在提升学生专业技能方面有着不可替代的作用。

所以，在我国教材建设中，应该具体结合这几种现代的教学方法和相关理论来对我国高校的教材进行重新的编写。要想对教材进行重新编写，那么就要建立与此相关的编写体系，相对于教学而言，这个体系的重要性就不言而喻了。在一定程度上而言，教材的成功编写从本质上决定了这几种教学方法的实现。为了实现教材的成功编写，我国相关高校必须成立教材编写的相关机构，在对教材编写的同时还要在一定时间里与相关企事业的专家进行交流，不定期的对教材的编写进行评估，在此基础上，向社会有关人士积极商讨编写的相关问题，第一时间里对教材中的不足之处进行修订，与此同时还要借鉴我国教育部的规划和适合高等教育的相关书籍，在适应社会发展的前提下，不断的进行研究探索，以培养能力为核心来进行书籍的相关编写，将新型的教学方法充分的运用到教材中去，以此来编写适合社会发展和学生需要的实用教材。

4.5 本章小结

本章主要介绍了“项目导入任务驱动”教学法的要素分析与设计，首先介绍了“项目导入任务驱动”教学法的基本要素，教师，学生，项目等涵义分别讲解了，另外介绍了项目与任务的教学实施过程，最后介绍了教材建设部分。

5 “项目导入任务驱动”教学法在《C 语言程序设计》教学中的应用

5.1 《C 语言程序设计》课程简介

5.1.1 《C 语言程序设计》的地位和作用

《C 语言程序设计》是计算机科学与技术、软件工程、网络工程、计算机应用、电子与信息工程、电子信息科学与技术等众多专业的重要专业基础课。

掌握程序设计的前提是掌握程序设计语言，在众多的程序设计语言中，C 语言以其灵活性和实用性受到了广大计算机应用人员的喜爱，C 语言是既得到美国国家标准化协会（ANSI）推广又得到工业界广泛支持的计算机程序设计语言之一，几乎任何一种机型、任何一种操作系统都支持 C 语言开发；C 语言在巩固其原有应用领域的同时，又在拓展新的应用领域，支持大型数据库开发和 Internet 应用，一旦掌握了 C 语言，就可以较为轻松地学习其他任何一种程序设计语言，为后续的面向对象程序设计、Windows 程序设计、Java 程序设计，以及时下流行的 Android 程序设计等程序设计语言的学习打下基础。

在国外的计算机专业本科和专科中也安排了有关 C 语言的课程，例如，英国的胡佛汉顿大学在计算机系的基础课程中安排了 C 语言的课程，韩国的公州映像情报大学和仁川技能大学，日本滋庆学院和国士馆大学以及印度的科学研究所都把 C 语言课程作为计算机专业学生必须掌握的专业知识之一。

TIOBE 世界编程语言排行榜是编程语言流行趋势或热门程度的一个指标，每个月都有最新的数据被更新，这份排行榜的数据取样来源于互联网上富有经验的程序员、商业应用、课程和第三方厂商的数量，排名使用著名的搜索引擎（诸如 Google、MSN、Yahoo!、Wikipedia、YouTube 以及 Baidu 等）进行计算。在 TIOBE 的排行榜上 C 语言一直高居前列，表 5-1 是 TIOBE 于 2016 年 3 月公布的计算机程序设计语言排行榜，表 5-2 是 TIOBE 于 2016 年 3 月公布的过去 30 年计算机程序设计语言排行榜，图 5-1 是 TIOBE 于 2016 年 3 月公布的过去 15 年计算机程序设计语言排行榜的变化情况。

表 5-1 2016 年 3 月公布的计算机程序设计语言排行榜

Mar-16	Mar-15	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	2	▲	Java	20.53%	4.95%
2	1	▼	C	14.60%	-2.04%
3	4	▲	C++	6.72%	0.09%
4	5	▲	C#	4.27%	-0.65%
5	8	▲	Python	4.26%	1.64%
6	6		PHP	2.77%	-1.23%
7	9	▲	Visual Basic .NET	2.56%	0.24%
8	7	▼	JavaScript	2.33%	-1.30%
9	12	▲	Perl	2.25%	0.92%
10	18	▲	Ruby	2.24%	1.21%
11	13	▲	Delphi/Object Pascal	2.01%	0.85%
12	28	▲	Assembly language	1.85%	1.23%
13	10	▼	Visual Basic	1.67%	-0.28%
14	23	▲	Swift	1.59%	0.77%
15	3	▼	Objective-C	1.46%	-5.23%
16	20	▲	R	1.29%	0.33%
17	36	▲	Groovy	1.19%	0.78%
18	19	▲	MATLAB	1.19%	0.19%
19	17	▼	PL/SQL	1.19%	0.16%
20	31	▲	D	1.14%	0.64%

表 5-2 过去 30 年计算机程序设计语言排行榜

Programming Language	2016	2011	2006	2001	1996	1991	1986
Java	1	1	1	3	30	-	-
C	2	2	2	1	1	1	1
C++	3	3	3	2	2	2	8
C#	4	5	6	10	-	-	-
Python	5	6	7	25	16	-	-
PHP	6	4	4	22	-	-	-
Visual Basic .NET	7	18	-	-	-	-	-
JavaScript	8	9	9	7	32	-	-
Perl	9	7	5	4	3	-	-
Objective-C	10	8	42	-	-	-	-
Ada	24	21	15	17	5	9	3
Lisp	25	12	13	18	7	3	2

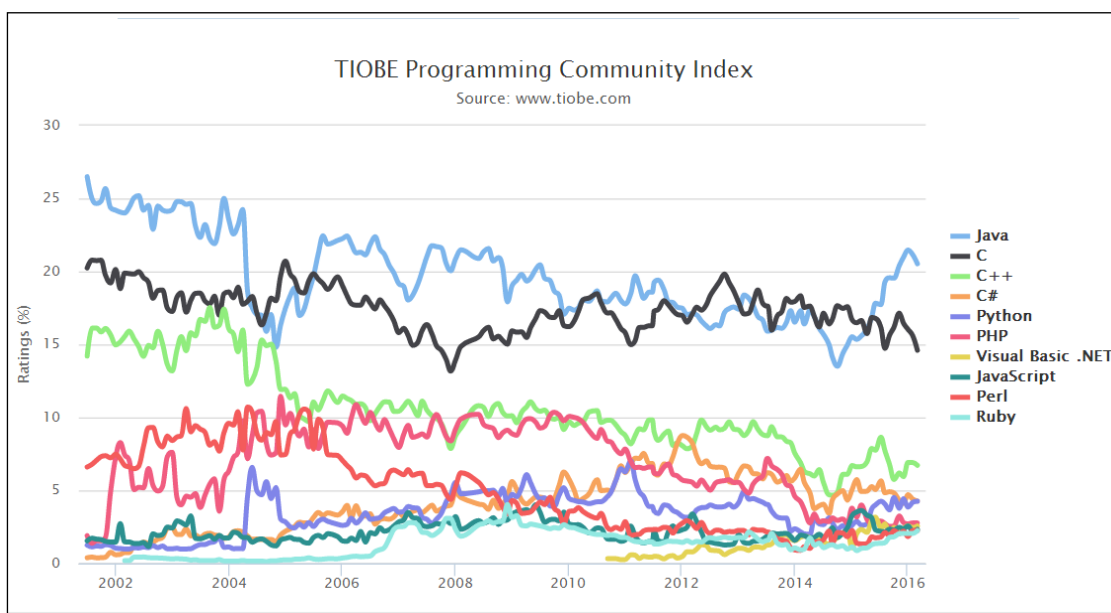


图 5-1 过去 15 年计算机程序设计语言排行榜的变化情况

从上述的排行图表中可以看出,从过去到现在C语言一直处于第1或第2的位置。TIOBE在其主页中写道:“无论软件行业发展的怎样迅速,编程语言始终没有多大变化,这似乎是一个例外的现象。如果我们把当前TIOBE排行榜前十名和10年前的相比,其包含的是完全相同的编程语言,……,而且未来十年也不会出现什么新的大型编程语言。”从排行情况和这一论述,我们不难看出C语言在计算机程序设计语言中所处的重要地位!

5.1.2 《C 语言程序设计》课程性质

《C 语言程序设计》是计算机类专业一门重要的专业基础课。本课程的前导课程有《计算机信息技术基础》或《计算机导论》,后续课程有《数据结构》、《Java 程序设计》、《C#程序设计》、《软件工程》、《数据库系统》、《操作系统》等。它是一门实践性很强的课程,既要掌握程序设计的概念和理论,又要动手编程,还要上机调试运行程序。通过学习和实践使学生掌握程序设计的基本方法、基本技巧、编程思想,以及通过编程手段解决问题的方法和步骤。此外,这门课程也是全国CCT考试二级考试的主要语种之一,也是全国计算机软件水平考试中程序员、软件设计师、软件评测师、多媒体应用设计师等众多考试级别中的必考科目。因此,这门课程在专业课程体系中占有极其重要的地位。

5.1.3 《C 语言程序设计》课程定位

《C 语言程序设计》课程是面向计算机科学与技术 and 网络工程等专业开设的

必修专业基础课。设置该课程的目的，不仅仅是为了要求学生学习某种特定的语言，更重要的是学习设计的思想，为后续的系列课程学习奠定基础。因此，我们在教学内容编排上，力求突出设计思想，淡化设计手段，加强算法分析，减弱语言知识，并通过强化实验过程，加深学生对课堂讲授内容的理解。《C 语言程序设计》课程定位在程序设计思想的学习，学生学习的重点是学会分析问题、解决问题的方法，通过分析、分解，最终归纳整理出计算机能够实现的过程（算法）。拓展学生的思维空间，训练学生的思维能力。

5.1.4 《C 语言程序设计》课程目标

对于计算机类专业的本科生而言，掌握一门以上的高级语言以及编程技能是基本要求。学生除了掌握本专业的基础知识，还要培养自己严谨踏实的科学作风，训练自己的逻辑思维，锻炼自己分析问题、解决问题的能力。

本课程的目标是让学生通过对《C 语言程序设计》课程的学习，掌握应用程序设计解决相关专业领域内实际问题的基本能力。并为后续专业课程（如数据结构、算法分析与设计、单片机原理与应用等）打下良好基础。结合本专业学生的培养计划和专业培养目标，培养具有良好计算机基础的专业型技术人才。因此，在教学中就要不断树立学生面向工程、面向应用、面向岗位的目标，通过学习不断培养其专业素养和职业能力！

5.1.5 《C 语言程序设计》课程知识体系结构

以培养学程序设计思想和能力为目标，课程主要有三部分内容，第一部分是基础知识部分，主要讲解 C 语言的特点、C 语言的基本词法和基本结构、常量和变量、运算符表达式、算法、流程图、基本语句等内容，第二部分是 C 语言程序设计的各种结构包括顺序结构、选择结构、循环结构和子程序结构，第三部分是高级知识包括数组、指针、结构体和公用体、编译预处理、文件以及可选的 C 语言在图形程序设计中的应用。

根据本学院教学大纲，本课程共包括如下知识模块，按顺序排列为：

第一章 C 语言概述

第二章 算法

第三章 基本数据类型及数据的输入与输出

第四章 运算符与表达式

第五章 C 语句及其程序设计

第六章 数组

第七章 函数

第八章 编译预处理命令

第九章 指针

第十章 结构体类型与链表操作

第十一章 共用体与枚举类型

第十二章 文件

5.2 “项目导入任务驱动”教学法在《C 语言程序设计》中的应用方式

从《C 语言程序设计》课程知识体系结构中我们可以看出，本课程的内容和知识体系是比较零散的，章与章之间跨越幅度比较大。如何将这些知识点形成一个有机的整体，使学生学完之后零而不散、多而不乱、难而有进、学而会用，这是作为这门课的任课教师在教学过程中应该追求的目标。如何做到这一点的确有一定的难度，多年来有不少教师进行了一些有意义的探索和实践，如开展案例程序教学法、项目教学法、任务驱动教学法等等，虽然取得了一定的成效，但是效果并不是很显著，在取得这方面成效的同时，另一方面又出现不足。如何扬长避短，根据教学进程和需要将这些教学法进行有效的整合，穿插在教学的全过程，进行必要的教学改革和尝试是值得的，也应该可以取得不错的教学效果。为此，我们以程序设计为教学主线，用具体的项目来导入有关教学内容的知识点并实现相应的教学目标，用明确的任务驱动来主导学生的实践操作，在考核和评价方式上用一系列的项目任务来考查学生的编程能力和调试程序的能力。这些做法在提高学生专业素质和实践技能方面取得了一定的实效！具体做法如下：

5.2.1 项目导入：开展教学

设计若干个能够贯穿有关知识内容的编程项目，形成一个较为完整的《C 语言程序设计》教学案例项目库，每个项目涵盖《C 语言程序设计》课程中的一个或多个知识点，整个教学案例项目库将覆盖课程中的所有知识点或绝大多数知识点。在理论课教学过程中，用拟实现的具体项目中的某一个目标（可称为阶段性的小项目）来导入本节课的教学内容或所涉及的知识点。在讲解实现相应小项目目标的过程中来导入知识点，或者在介绍相关知识点的基础上讲解如果将其应用到该项目中去，最终来实现该目标或功能。这样讲解就容易使学生容易理解为什么要用到这样的知识内容，同时也使学生更容易掌握如何将所学的知识应用到具体的项目中去，达到学以致用目的。通常一个教学案例项目由多个阶段性的小项目组成，会涵盖多个章节的多个知识点内容，等相关章节全部学完之后，整个大项目也就可以完成。教学案例项目库制作过程中，编制的教学案例项目库中的所有项目，在一些重要的知识点（如选择结构、循环结

构、函数等等）上会有一些交叉或重叠，这样可以起到举一反三的作用。在教学过程中前一两个项目中的这个知识点可以精讲，其它项目中的这个知识点可以略讲或不讲。等教学案例项目库中所有项目的所有功能都实现后，整个课程体系所涉及的所有或绝大多数知识点都讲到了，程序的来龙去脉清楚了，程序设计的主线就抓住了，学生的视野也就开阔了。

5.2.2 任务驱动：实践训练

只讲不练、只听不做还远达不到提高学生实践技能的目标，必须得通过上机操作来充实实践教学环节和过程，而且必须得让学生带着目标任务去上机，做到有的放矢。为此，教师需要根据教学进程设计学生实验项目，从而形成学生实验项目库。每个实验项目要紧扣相关的教学知识点，并有明确的任务要求，同时所完成的任务跟课堂上讲授的案例项目库的项目或某个目标有相似性，学生可借助自己所掌握的知识或模仿手段来完成有关任务，在完成项目任务过程中，同学之间可以进行必要的交流探讨，教师也可以适时地进行指导，并对可能会出现偏差的一些问题做恰当的提醒。有的项目任务所涉及的知识点可能跨越不同的教学章节，每节上机实验课只需要完成项目任务中的对应目标即可，因此整个项目任务有可能需要多节课的上机操作才能完成整个的项目。用明确的任务驱动来主导学生的实践操作，通过这些具体的项目任务的完成，来提高学生的编程思想、动手能力和应变能力，这样才能真正达到提高学生实践技能的目标。

学生完成实验项目后，对于效果出色、有特色的项目还可由任课教师或同学选定，在班里进行成果交流和同学点评。通过这种方式，可以促使学生之间取长补短、查缺补漏、相互学习、相互交流、相互促进，达到共同提高的作用。

5.2.3 项目考核：现场编程

衡量学生对知识的掌握程度如何，必须经过相应的考核。程序设计类课程应该考核学生的编程能力，但大多数程序设计类课程的考核依旧采用笔试的方式。而笔试主要是考核学生对理论知识掌握的程序，程序设计类课程是一门实践性很强的课程，如果只进行笔试，很难掌握学生编写程序的能力、调试程序的能力、以及灵活应变的能力。就如同在考核厨师时，若只进行理论考试，很难品出他所做出的菜肴的味道，因为做菜的时候每道工序及火候都很重要，直接影响着最终成品的色、香、味、型。只说不做假把式！所以必须通过上机考试来考核学生的实际编程能力。为此，需要组建一个用于考核学生实际编程能力的技能考核项目库，用相应的具体项目任务来考查学生的编程能力和调试程序的能力。为了使教学过程前后能够衔接，要在教学案例项目库和学生实验项

目库的基础上来组建技能考核项目库，项目任务在形式上要相近，在内容上要精简，以便能够在规定的两节课之内完成。考核开始前，给每个考核的项目确定相应的编号，考试开始时由第一个学生抽取其编号，此后的学生考题编号按顺序递增的方式进行循环，以确保每个学生都是独立在完成其项目任务。最后教师通过学生提交的项目作品进行集中批阅，并确定学生实验项目考核的结果。学生的最终成绩可以以实验项目考核的结果为主，也可以将实验项目考核成绩和笔试考试成绩结合起来，各按一定的比例纳入总成绩中。

5.3 “项目导入任务驱动”教学法在《C 语言程序设计》中的应用实例

5.3.1 教学案例项目库实例——“计算机辅助算术练习系统”

①项目目标

程序启动后先输出一个文本形式的菜单，界面如“图 5-1 计算机辅助算术练习系统界面”所示；然后接收用户从键盘输入的选项：

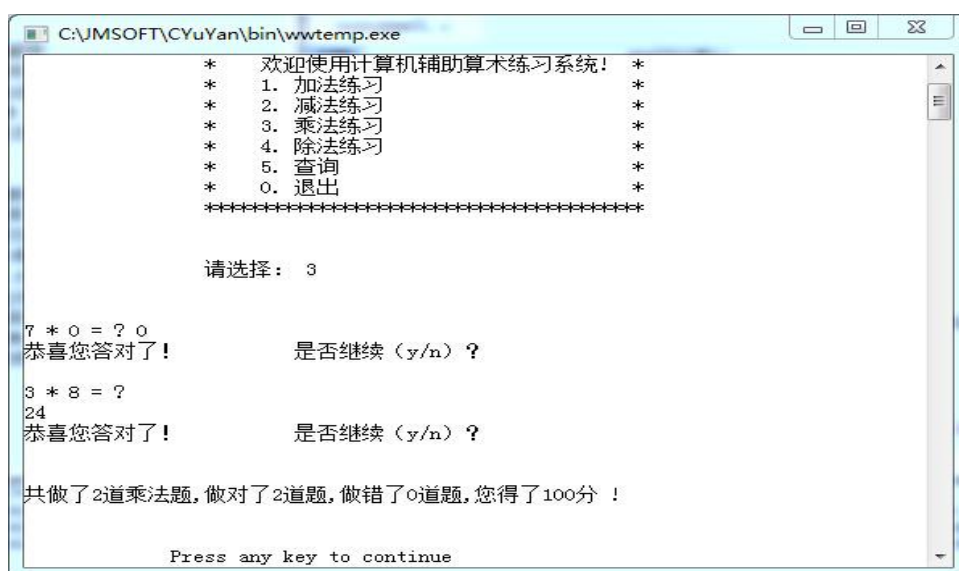


图 5-1 计算机辅助算术练习系统界面

当用户输入选项后，计算机就随机呈现相应类型的一道数学练习题，并等待用户的答案，之后便给出答对或答错的提示，同时询问是否继续，若选择继续则再出一道同种类型的不同题目，否则给出本次练习的总体情况：共做了多少道题，做对了几道题，做错了几道题，得了多少分。

②任务分解

根据项目所完成的目标，将有关的任务分解到对应的相应的知识点中。本案例项目的具体分解情况如下：

- 1) 讲“Hello C!”程序时，取而代之的是“欢迎使用计算机辅助算术练习系统”；
- 2) 讲 printf 函数时，输出本项目的文本菜单界面，用 getchar() 函数读入用

户的选择，并给出简单的反馈信息；

- 3) 讲算术运算符及算术表达式的时候，补充随机数函数，随机产生 2 位数的整数，并给出其中的一种运算的结果；
- 4) 讲选择结构程序的时候，分别用 if 语句和 switch 语句完成 5 个分支的功能；
- 5) 讲循环结构程序的时候，完成重复做题及分数统计的功能，并给出得分（正确率）；
- 6) 讲函数时，用自定义函数重写菜单、加、减、乘、除等各个模块；
- 7) 讲文件的时候，能将每次做题的信息（做题时间、题目类型、做对数、做错数、得分）记录在案，并能进行查阅。

③分任务的代码设计

教学案例项目库中的每一个教学案例项目一般情况下要涉及众多的教学知识点，所以应该按照教学内容和项目任务，将整个项目划分成多个阶段性的小项目，每个小项目或对应的功能在相应的教学知识点上去完成。因此，需要根据任务分解，编写出每个对应任务的程序代码。

教师在编写代码的过程中，要注意程序的风格和编程的习惯，如代码的缩排、必要的注释、算法的简洁与通俗易懂等等，从一开始就要培养学生面向工程的观念。

根据上面的任务分解，本项目共分解成 7 块，因此需要写出这 7 部分的代码。每一部分的代码都是在原有代码的基础上添加新的功能，因此，随着项目任务的推进，每一部分任务的代码也在增加。等到最后一个项目任务完成，整个项目任务也就大功告成。本项目的 7 部分代码如下：

- 1) 讲 Hello C! 程序时，取而代之的是“欢迎使用计算机辅助算术练习系统”；

```
/* 教学案例项目1. 计算机辅助算术练习系统 */
/* 第1部分：输出欢迎界面 */
#include <stdio.h>          /*文件包含部分*/
main( )                    /*主函数*/
{                          /*函数体*/
    printf("欢迎使用计算机辅助算术练习系统!\n");
}
```

- 2) 讲 printf 函数时，输出文本菜单界面，用 getchar() 函数读入用户的选择，并给出简单的反馈信息；

```
/* 教学案例项目 1. 计算机辅助算术练习系统 */
```

/* 第 2 部分 :输出文本菜单界面, 读入用户的选择, 并给出简单的反馈信息 */

```
#include <stdio.h>
main( )
{
    char choice;    /*用户输入的选项*/
    printf("\n\n\t\t*****\n");
    printf("\t\t*    欢迎使用计算机辅助算术练习系统!    *\n");
    printf("\t\t*    1. 加法练习                                *\n");
    printf("\t\t*    2. 减法练习                                *\n");
    printf("\t\t*    3. 乘法练习                                *\n");
    printf("\t\t*    4. 除法练习                                *\n");
    printf("\t\t*    0. 退出                                    *\n");
    printf("\t\t*****\n");
    printf("\n\n\t\t请选择:  ");
    choice=getchar();
    printf("\n\n 您选择的是: %c", choice);
}
```

抛出问题:

- ①如何根据用户不同的选择, 进行相应的操作? 需要用到选择结构。
- ②如果用户输入错误该怎么办? 需要用到循环结构。

3) 讲算术运算符及算术表达式的时候, 补充随机数函数, 随机产生 2 位数的整数, 给出其中的一种运算的结果;

/* 教学案例项目 1. 计算机辅助算术练习系统 */

/* 第 3 部分 : 输出文本菜单界面, 随机产生 2 位数的整数, 给出其中的一种运算的结果 */

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
main( )
{
    char choice;    /*用户输入的选项*/
    int a, b, c;
    printf("\n\n\t\t*****\n");
    printf("\t\t*    欢迎使用计算机辅助算术练习系统!    *\n");
    printf("\t\t*    1. 加法练习                                *\n");
    printf("\t\t*    2. 减法练习                                *\n");
    printf("\t\t*    3. 乘法练习                                *\n");
    printf("\t\t*    4. 除法练习                                *\n");
    printf("\t\t*    0. 退出                                    *\n");
    printf("\t\t*****\n");
    printf("\n\n\t\t请选择:  ");
    choice=getchar();
```

```

/*rand()函数产生 0-32767 之间的随机整数*/
a=rand() % 90 + 10; /*产生 10-99 之间的随机整数*/
b=rand() % 90 + 10; /*产生 10-99 之间的随机整数*/
printf("\n\n%d + %d = ? ", a, b);
}

```

4) 讲选择结构的时候，分别用 if 语句和 switch 语句完成 5 个分支的功能；

```

/* 教学案例项目 1. 计算机辅助算术练习系统 */
/* 第 4 部分-1：输出文本菜单界面，用 if 实现有关运算及退出功能 */
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
main( )
{
    char choice; /*用户输入的选项*/
    int a, b, c, t, answer;
    printf("\n\n\t\t*****\n");
    printf("\t\t* 欢迎使用计算机辅助算术练习系统! *\n");
    printf("\t\t* 1. 加法练习 *\n");
    printf("\t\t* 2. 减法练习 *\n");
    printf("\t\t* 3. 乘法练习 *\n");
    printf("\t\t* 4. 除法练习 *\n");
    printf("\t\t* 0. 退出 *\n");
    printf("\t\t*****\n");
    printf("\n\n\t\t请选择: ");
    choice=getchar();

    srand( (unsigned)time() );/*随机数种子播种*/
    /*rand()函数产生 0-32767 之间的随机整数*/

    if(choice=='1')
    {
        a=rand() % 90 + 10; /*产生 10-99 之间的随机整数*/
        b=rand() % 90 + 10; /*产生 10-99 之间的随机整数*/
        printf("\n\n%d + %d = ? ", a, b);
        scanf("%d", &answer);
        if(answer==a+b)
            printf("恭喜您答对了!");
        else
            printf("啊哦，答错了!");
    }
    else if(choice=='2')
    {
        a=rand() % 90 + 10; /*产生 10-99 之间的随机整数*/

```

```

        b=rand() % 90 + 10; /*产生 10-99 之间的随机整数*/
        if(a<b) {t=a;a=b;b=t;}
        printf("\n\n%d - %d = ? ", a, b);
        scanf("%d", &answer);
        if(answer==a-b)
            printf("恭喜您答对了!");
        else
            printf("啊哦, 答错了!");
    }
    else if(choice=='3')
    {
        a=rand() % 10; /*产生 0-9 之间的随机整数*/
        b=rand() % 10; /*产生 0-9 之间的随机整数*/
        printf("\n\n%d * %d = ? ", a, b);
        scanf("%d", &answer);
        if(answer==a*b)
            printf("恭喜您答对了!");
        else
            printf("啊哦, 答错了!");
    }
    else if(choice=='4')
    {
        c=rand() % 9 + 1; /*产生 1-9 之间的随机整数*/
        b=rand() % 9 + 1; /*产生 1-9 之间的随机整数*/
        a=c*b;           /*保证 a 能够被 b 整除*/
        printf("\n\n%d / %d = ? ", a, b);
        scanf("%d", &answer);
        if(answer==a/b)
            printf("恭喜您答对了!");
        else
            printf("啊哦, 答错了!");
    }
    else
        return;
}

/* 教学案例项目 1. 计算机辅助算术练习系统 */
/* 第 4 部分-2 : 输出文本菜单界面, 用 switch 实现有关运算及退出功能 */
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
main( )
{
    char choice; /*用户输入的选项*/
    int a, b, c, t, answer;

```

```

printf("\n\n\t\t*****\n\n");
printf("\t\t*    欢迎使用计算机辅助算术练习系统!    *\n");
printf("\t\t*    1. 加法练习                                *\n");
printf("\t\t*    2. 减法练习                                *\n");
printf("\t\t*    3. 乘法练习                                *\n");
printf("\t\t*    4. 除法练习                                *\n");
printf("\t\t*    0. 退出                                    *\n");
printf("\t\t*****\n\n");
printf("\n\n\t\t请选择:  ");
choice=getchar();

/*rand()函数产生0-32767之间的随机整数*/
srand( (unsigned)time() ); /*随机数种子播种*/

switch(choice)
{
    case '1':
        a=rand() % 90 + 10; /*产生10-99之间的随机整数*/
        b=rand() % 90 + 10; /*产生10-99之间的随机整数*/
        printf("\n\n%d + %d = ? ", a, b);
        scanf("%d", &answer);
        if(answer==a+b)
            printf("恭喜您答对了!");
        else
            printf("啊哦, 答错了!");
        break;
    case '2':
        a=rand() % 90 + 10; /*产生10-99之间的随机整数*/
        b=rand() % 90 + 10; /*产生10-99之间的随机整数*/
        if(a<b) {t=a;a=b;b=t;}
        printf("\n\n%d - %d = ? ", a, b);
        scanf("%d", &answer);
        if(answer==a-b)
            printf("恭喜您答对了!");
        else
            printf("啊哦, 答错了!");
        break;
    case '3':
        a=rand() % 10; /*产生0-9之间的随机整数*/
        b=rand() % 10; /*产生0-9之间的随机整数*/
        printf("\n\n%d * %d = ? ", a, b);
        scanf("%d", &answer);
        if(answer==a*b)
            printf("恭喜您答对了!");

```



```

        else
            printf("啊哦，答错了！");
        break;
    case '4':
        c=rand() % 9 + 1; /*产生 1-9 之间的随机整数*/
        b=rand() % 9 + 1; /*产生 1-9 之间的随机整数*/
        a=c*b;           /*保证 a 能够被 b 整除*/
        printf("\n\n%d / %d = ? ", a, b);
        scanf("%d", &answer);
        if(answer==a/b)
            printf("恭喜您答对了！");
        else
            printf("啊哦，答错了！");
        break;
    default:
        return;
}
}

```

5) 讲循环结构的时候,完成重复做题及分数统计的功能,并给出得分(正确率);

```

/* 教学案例项目 1. 计算机辅助算术练习系统 */
/* 第 5 部分 : 输出文本菜单界面, 实现重复做题并给出最终得分 */
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
main( )
{
    char choice, again='y'; /*用户输入的选项*/
    int a, b, c, t, answer, total=0, right=0;

    /*rand() 函数产生 0-32767 之间的随机整数*/
    srand( (unsigned)time() ); /*随机数种子播种*/

    while(again=='y' || again=='Y')
    {
        total++;
        system("cls"); /*清屏*/
        printf("\n\n\t\t*****\n\n");
        printf("\t\t* 欢迎使用计算机辅助算术练习系统! *\n");
        printf("\t\t* 1. 加法练习 *\n");
        printf("\t\t* 2. 减法练习 *\n");
        printf("\t\t* 3. 乘法练习 *\n");
        printf("\t\t* 4. 除法练习 *\n");
        printf("\t\t* 0. 退出 *\n");
    }
}

```

```

printf("\t\t*****\n");
printf("\n\n\t\t请选择:  ");
choice=getchar();
switch(choice)
{
    case '1':
        a=rand() % 90 + 10; /*产生 10-99 之间的随机整数*/
        b=rand() % 90 + 10; /*产生 10-99 之间的随机整数*/
        printf("\n\n%d + %d = ? ", a, b);
        scanf("%d", &answer);
        if(answer==a+b)
            {printf("恭喜您答对了!"); right++;}
        else
            printf("啊哦, 答错了!");
        break;
    case '2':
        a=rand() % 90 + 10; /*产生 10-99 之间的随机整数*/
        b=rand() % 90 + 10; /*产生 10-99 之间的随机整数*/
        if(a<b) {t=a;a=b;b=t;}
        printf("\n\n%d - %d = ? ", a, b);
        scanf("%d", &answer);
        if(answer==a-b)
            {printf("恭喜您答对了!"); right++;}
        else
            printf("啊哦, 答错了!");
        break;
    case '3':
        a=rand() % 10; /*产生 0-9 之间的随机整数*/
        b=rand() % 10; /*产生 0-9 之间的随机整数*/
        printf("\n\n%d * %d = ? ", a, b);
        scanf("%d", &answer);
        if(answer==a*b)
            {printf("恭喜您答对了!"); right++;}
        else
            printf("啊哦, 答错了!");
        break;
    case '4':
        c=rand() % 9 + 1; /*产生 1-9 之间的随机整数*/
        b=rand() % 9 + 1; /*产生 1-9 之间的随机整数*/
        a=c*b; /*保证 a 能够被 b 整除*/
        printf("\n\n%d / %d = ? ", a, b);
        scanf("%d", &answer);
        if(answer==a/b)
            {printf("恭喜您答对了!"); right++;}

```

```

        else
            printf("啊哦，答错了！");
        break;
    default:
        return;
    }
    printf("\t\t 是否继续 (y/n) ? ");
    getchar(); /*读走 scanf 函数读取答案后多余的回车符*/
    again=getchar();
    getchar(); /*读走上一行多余的回车符*/
}

printf("\n\n\n 共做了%d 道题，做对了%d 道题，您得了%d 分 !", total, right,
right*100/total);
}

```

6) 讲函数时，用自定义函数重写加、减、乘、除等各个模块；

```

/* 教学案例项目 1. 计算机辅助算术练习系统 */
/* 第 6 部分：用自定义函数重写菜单、加、减、乘、除等各个模块 */
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
void ShowMenu() /*呈现菜单*/
{
    printf("\n\n\t\t*****\n");
    printf("\t\t*   欢迎使用计算机辅助算术练习系统!   *\n");
    printf("\t\t*   1. 加法练习                               *\n");
    printf("\t\t*   2. 减法练习                               *\n");
    printf("\t\t*   3. 乘法练习                               *\n");
    printf("\t\t*   4. 除法练习                               *\n");
    printf("\t\t*   0. 退出                                   *\n");
    printf("\t\t*****\n");
    printf("\n\n\t\t 请选择:  ");
}

int Add() /*加法*/
{
    int a, b, answer;
    a=rand() % 90 + 10; /*产生 10-99 之间的随机整数*/
    b=rand() % 90 + 10; /*产生 10-99 之间的随机整数*/
    printf("\n\n%d + %d = ? ", a, b);
    scanf("%d", &answer);
    if(answer==a+b)
    { printf("恭喜您答对了!"); return 1;}
}

```

```
    else
    {   printf("啊哦，答错了！"); return 0;}
}

int Sub()    /*减法*/
{
    int a, b, t, answer;
    a=rand() % 90 + 10; /*产生 10-99 之间的随机整数*/
    b=rand() % 90 + 10; /*产生 10-99 之间的随机整数*/
    if(a<b) {t=a;a=b;b=t;}
    printf("\n\n%d - %d = ? ", a, b);
    scanf("%d", &answer);
    if(answer==a-b)
    {   printf("恭喜您答对了！"); return 1;}
    else
    {   printf("啊哦，答错了！"); return 0;}
}

int Mul()    /*乘法*/
{
    int a, b, answer;
    a=rand() % 10; /*产生 0-9 之间的随机整数*/
    b=rand() % 10; /*产生 0-9 之间的随机整数*/
    printf("\n\n%d * %d = ? ", a, b);
    scanf("%d", &answer);
    if(answer==a*b)
    {   printf("恭喜您答对了！"); return 1;}
    else
    {   printf("啊哦，答错了！"); return 0;}
}

int Div()    /*除法*/
{
    int a, b, c, answer;
    b=rand() % 9 + 1; /*产生 1-9 之间的随机整数*/
    c=rand() % 9 + 1; /*产生 1-9 之间的随机整数*/
    a=c*b;           /*保证 a 能够被 b 整除*/
    printf("\n\n%d / %d = ? ", a, b);
    scanf("%d", &answer);
    if(answer==a/b)
    {   printf("恭喜您答对了！"); return 1;}
    else
    {   printf("啊哦，答错了！"); return 0;}
}
```

```

main( )
{
    char choice, again='y', type[5];    /*用户输入的选项*/
    int answer, total=0, right=0;
    ShowMenu();                        /*显示菜单*/
    choice=getchar();                  /*读取选择*/

    /*rand() 函数产生 0-32767 之间的随机整数*/
    srand( (unsigned)time() );        /*随机数种子播种*/

    while(again=='y' || again=='Y')
    {
        total++;
        switch(choice)
        {
            case '1':
                right+=Add(); strcpy(type, "加法"); break;
            case '2':
                right+=Sub(); strcpy(type, "减法"); break;
            case '3':
                right+=Mul(); strcpy(type, "乘法"); break;
            case '4':
                right+=Div(); strcpy(type, "除法"); break;
            default:
                return;
        }
        printf("\t\t 是否继续 (y/n) ? ");
        again=getch();
    }

    printf("\n\n\n 共做了%d 道%s 题, 做对了%d 道题, 做错了%d 道题, 您得了%d 分 !",
total, type, right, total-right, right*100/total);
}

```

7) 讲文件的时候, 能将每次做题的信息 (做题时间、题目类型、做对数、做错数、得分) 记录在案, 并能进行查阅。

```

/* 教学案例项目 1. 计算机辅助算术练习系统 */
/* 第 7 部分 : 将每次做题的信息 (做题时间、题目类型、做对数、做错数、得分) 记录
在案, 并能进行查阅。*/
/* 本部分完成后, 整个教学案例项目 1 的所有任务和目标完成! 这就是最终的程序(软件)
*/
#include <stdio.h>

```

```
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <time.h>
void ShowMenu()    /*呈现菜单*/
{
    printf("\n\n\t\t*****\n");
    printf("\t\t*    欢迎使用计算机辅助算术练习系统!    *\n");
    printf("\t\t*    1. 加法练习                                *\n");
    printf("\t\t*    2. 减法练习                                *\n");
    printf("\t\t*    3. 乘法练习                                *\n");
    printf("\t\t*    4. 除法练习                                *\n");
    printf("\t\t*    5. 查询                                    *\n");
    printf("\t\t*    0. 退出                                    *\n");
    printf("\t\t*****\n");
    printf("\n\n\t\t 请选择:  ");
}

int Add()    /*加法*/
{
    int a, b, answer;
    a=rand() % 90 + 10;    /*产生 10-99 之间的随机整数*/
    b=rand() % 90 + 10;    /*产生 10-99 之间的随机整数*/
    printf("\n\n%d + %d = ? ", a, b);
    scanf("%d", &answer);
    if(answer==a+b)
    {    printf("恭喜您答对了!"); return 1;}
    else
    {    printf("啊哦, 答错了!"); return 0;}
}

int Sub()    /*减法*/
{
    int a, b, t, answer;
    a=rand() % 90 + 10;    /*产生 10-99 之间的随机整数*/
    b=rand() % 90 + 10;    /*产生 10-99 之间的随机整数*/
    if(a<b) {t=a;a=b;b=t;}
    printf("\n\n%d - %d = ? ", a, b);
    scanf("%d", &answer);
    if(answer==a-b)
    {    printf("恭喜您答对了!"); return 1;}
    else
    {    printf("啊哦, 答错了!"); return 0;}
}
```

```
int Mul()    /*乘法*/
{
    int a, b, answer;
    a=rand() % 10;  /*产生 0-9 之间的随机整数*/
    b=rand() % 10;  /*产生 0-9 之间的随机整数*/
    printf("\n\n%d * %d = ? ", a, b);
    scanf("%d", &answer);
    if(answer==a*b)
    {    printf("恭喜您答对了!"); return 1;}
    else
    {    printf("啊哦, 答错了!"); return 0;}
}

int Div()    /*除法*/
{
    int a, b, c, answer;
    b=rand() % 9 + 1;  /*产生 1-9 之间的随机整数*/
    c=rand() % 9 + 1;  /*产生 1-9 之间的随机整数*/
    a=c*b;             /*保证 a 能够被 b 整除*/
    printf("\n\n%d / %d = ? ", a, b);
    scanf("%d", &answer);
    if(answer==a/b)
    {    printf("恭喜您答对了!"); return 1;}
    else
    {    printf("啊哦, 答错了!"); return 0;}
}

main( )
{
    char choice, again='y', type[5];    /*用户输入的选项*/
    int answer, total=0, right=0;
    FILE *fp;
    time_t t;
    ShowMenu();    /*显示菜单*/
    choice=getchar();    /*读取选择*/

    /*rand() 函数产生 0-32767 之间的随机整数*/
    srand( (unsigned)time(NULL) );    /*随机数种子播种*/

    while(again=='y' || again=='Y')
    {
        total++;
        switch(choice)
        {
```

```

        case '1':
            right+=Add(); strcpy(type, "加法"); break;
        case '2':
            right+=Sub(); strcpy(type, "减法"); break;
        case '3':
            right+=Mul(); strcpy(type, "乘法"); break;
        case '4':
            right+=Div(); strcpy(type, "除法"); break;
        case '5':
            if( (fp=fopen("d:\\Result.txt", "r")) ==NULL)
            {
                printf("\n\n无成绩可查!");
                exit(0);
            }
            while(!feof(fp))
                putchar(fgetc(fp));
            fclose(fp);

        default:
            return;
    }
    printf("\t\t是否继续 (y/n) ? ");
    again=getch();
}

if( (fp=fopen("d:\\Result.txt", "a")) ==NULL)
{
    printf("\n\n保存结果出错!");
    exit(0);
}

printf("\n\n\n共做了%d 道%s 题, 做对了%d 道题, 做错了%d 道题, 您得了%d 分 !",
total, type, right, total-right, right*100/total);
time(&t);
fprintf(fp, "%s\t共做了%d 道%s 题, 做对了%d 道题, 做错了%d 道题, 得了%d 分 !\n",
ctime(&t), total, type, right, total-right, right*100/total);
fclose(fp);
}

```

5.3.2 学生实验项目库实例

学生实践技能的提高必须借助上机编程环节, 而且必须得让学生根据实验项目带着目标任务去上机, 做到有的放矢。教师根据教学进程在设计学生实验项目时要紧扣相关的教学知识点, 并有明确的任务要求, 同时所完成的任务跟课堂上讲授的案例项目库的项目或某个小目标有相似性, 甚至可以让

上机自己去完成案例项目库的某个项目中的一个小项目。有的综合项目任务所涉及的知识点可能跨越不同的教学章节，每节上机实验课只需要完成项目任务中的对应目标即可，因此整个项目任务有可能需要多节课的上机操作才能完成整个的项目。

① 实验项目 3：第 5 章 C 语句及程序设计 项目作业

1) 完成教学案例项目 2：“万年历程序”中的第 6 部分：

输出某年 1 月 1 日与 2015 年 1 月 1 日之间相差的天数。

2) 完成教学案例项目 4：“字词处理及统计程序”中的第 3 部分：

从输入的一行字符中统计各类字符(字母、数字和其它共三类)的个数并输出，输入的字符以‘\n’结束。

提示：`while((c=getchar())!='\n')`

3) 身高预测

据数理统计分析，小孩成人后的身高与其父母的身高和自身的性别密切相关。

设 `faHeight` 为其父身高，`maHeight` 为其母身高，则：

男性成人时身高 = $(faHeight + maHeight) * 0.54$ cm

女性成人时身高 = $(faHeight * 0.923 + maHeight) / 2$ cm

此外，若喜欢体育锻炼，则可增加身高 2%，若有良好的卫生饮食习惯，则可增加身高 1.5%。

请编程从键盘输入用户的性别 (`char sex;`)、父母身高、是否喜欢体育锻炼 (`char sports;`) 是否有良好的饮食习惯 (`char diet;`)，根据上述公式预测身高。

4) 国王的许诺

相传国际象棋是古印度舍罕王的宰相达依尔发明的。舍罕王十分喜欢象棋，决定让宰相自己选择何种赏赐。这位聪明的宰相指着 $8*8$ 共 64 格的象棋盘说：陛下，请您赏给我一些麦子吧，就在这棋盘的第 1 格中放 1 粒，第 2 格中放 2 粒，第 3 格中放 4 粒，以后每一格都比前一格增加 1 倍，依此放完棋盘的 64 个格子，我就感激不尽了。

编程计算，国王能兑现他的许诺吗？已知 1 立方米的麦子约有 $1.06e6$ 粒，印度的国土面积是 298 万平方公里，这么多麦粒平铺在印度的国土上，能铺多高？

5) 编写求一元二次方程根的程序，要求系数 `a`，`b`，`c` 由键盘输入，实根和虚根都能输出，要保留 2 位小数。（注此项目任务在第 7 章、第 9 章的项目任务中还有重复，要求逐渐提高。）

② 实验项目 5：第 7 章函数 项目作业

完成教学案例项目 1：“计算机辅助算术练习系统”中的第 6 部分：

用 5 个自定义函数分别编写菜单、加、减、乘、除这 5 个模块。

要求：

- 1) main 函数中先调用菜单函数用来呈现菜单，选择题型后循环 10 次，每次都调用所选择的算术练习函数；
- 2) 在 4 个算术练习函数中，完成随机出题（加减 100 以内，乘除 81 以内）和评判，做对返回 1，否则返回 0；
- 3) main 函数中最终给出本次测试得分；
- 4) 用函数和全局变量求解一元二次方程的根，要求系数 a, b, c 由键盘输入，实根和虚根都能输出，要保留 2 位小数。（注此项目任务在第 3 章、第 9 章的项目任务中还有重复，第 3 章要求较有简单，只用 main 函数来完成所有任务，第 9 章要求最高，用传地址的方式传加多个数据后再输出。）

③ 实验项目 11：综合项目作业

- 1) 学完选择结构后，实现对 3 个学生的成绩进行排序，并推算出对 n 个学生的成绩排序需要比较的次数，（让学生对下一章将要学习的数组及排序算法有所期待）；
- 2) 学完循环嵌套后，统计出全班学生各门课的平均成绩，可参照【例 5.28】；
- 3) 学完数组后，对 n 个学生的一门成绩进行排序并输出；
- 4) 学完二维数组后，对 n 个学生的 m 门成绩按总分进行排序并输出；如果连同姓名信息一起输出，再用一个一维数组存放姓名；（这种处理方式不方便，为第 10 章结构体数组的引入埋下伏笔）；
- 5) 学完字符数组后，按姓名排序输出；
- 6) 学完指针后，按姓名排序输出，用行指针处理，可参照【例 9.24】；
- 7) 学完结构体数组后，处理成绩，可参照【例 10.7】；
- 8) 学完文件后，用文件来存储学生的信息，按指定要求进行排序或查询，并输出学生的成绩表。

5.3.3 技能考核项目库实例

为了使考核内容跟教学过程相衔接，技能考核项目库是在教学案例项目库和学生实验项目库的基础上组建的，技能考核项目的具体任务在形式上跟教学案例项目、学生实验项目相近，但在内容上要精简一些，以便能够在规定的两节课考试时段内完成。考核开始后，呈现给学生的内容既有技能考核要求，也有技能考核项目及具体的项目任务。

① 技能考核要求

- 1) 在 D 盘建立一个“考试”文件夹，将编写的程序文件保存在该文件夹中，源程序文件以“题号 + 两位数的序号 + 姓名中的第一个字母”组成，如：王娅琳的序号是 5，若她抽的题号是 3，则她的文件名为 305wy1.c 或 05WYL.C。5 分！
- 2) 程序第 1 行为备注，内容是自己的班级、序号、姓名。5 分！
- 3) 程序第 2 行为备注，内容是自己所选定的题号，跟上一行左右对齐。5 分！
- 4) 程序从第 3 行起的一至多行为必须的头文件包含。5 分！
- 5) 程序的层次结构要符合缩进要求。10 分！
- 6) 按程序要求写出完整代码。70 分！

② 技能考核项目库实例

1) 技能考核项目 1：规则图形的输出

项目任务：

两种图形的输出由两个或两个以上自定义函数来完成，函数的形参为要输出的图形的行数及绘图的字符；

主函数中用循环方式呈现一个简单的文本菜单，菜单内容如下：**15 分！**

图形绘制程序

1. 等腰三角形
2. 平行四边形
3. 矩形
4. 退出

请输入您的选择：

根据选项用 switch 语句进行相应的处理：**15 分！**

输入 1 时先由键盘输入要绘制的图形的行数及绘图的字符，然后调用绘制等腰三角形的自定义函数进行图形绘制（每行字符个数为 1、3、5、…）；**15 分！**

输入 2 时先由键盘输入要绘制的图形的行数及绘图的字符，然后调用绘制平行四边形的自定义函数进行图形绘制，每行 20 个字符；**15 分！**

输入 3 时先由键盘输入要绘制的图形的行数及绘图的字符，然后调用绘制矩阵的自定义函数进行图形绘制，每行 30 个字符；**10 分！**

输入 4 或其它字符时退出程序。（此段分数已含在 switch 语句中！）

2) 技能考核项目 2：按要求输出数组中的元素

项目任务：

主函数中用循环方式呈现一个简单的文本菜单，菜单内容如下：**15 分！**

输出数组元素

1. 产生数组元素
2. 输出原始数组元素
3. 输出按降序排序后的数组元素
4. 退出

请输入您的选择：

根据选项用 switch 语句进行相应的处理：**15 分！**

输入 1 时由计算机随机产生 60 个 1000 以内的整数并存放两个 int 类型的数组中（一个用来保存原始数组元素，另一个用来排序）；**10 分！**

输入 2 时调用自定义的输出函数，按照每行 10 个元素输出全部元素；**15 分！**

输入 3 时先调用排序函数进行降序排序，然后调用自定义的输出函数，按照每行 10 个元素输出全部元素；**15 分！**

输入 4 或其它字符时退出程序。（此段分数已含在 switch 语句中！）

提示：函数 random(n) 产生 0 到 n 之间的随机整数，该函数是在“stdlib.h”头文件中定义的。

3) 技能考核项目 3：字符处理及统计程序

项目任务：

主函数中用循环方式呈现一个简单的文本菜单，菜单内容如下：**15 分！**

字符处理及统计

1. 输入一行字符，以‘#’号结束
2. 字母、数字和其它字符的个数
3. 逆序输出各字符
4. 退出

请输入您的选择：

根据选项用 switch 语句进行相应的处理：**15 分！**

输入 1 时调用自定义的输入函数，将输入的一行字符保存到一个 char 类型的数组中，该行字符以‘#’结束，‘#’也保存到数组中；**10 分！**

输入 2 时调用自定义的统计及输出函数，统计并输出字母、数字和其它字符的个数各有多少；**15 分！**

输入 3 时调用自定义函数，将‘#’之前的所有字符逆序输出；**15 分！**

输入 4 或其它字符时退出程序。（此段分数已含在 switch 语句中！）

4) 技能考核项目 4：矩阵运算程序

项目任务：

主函数中用循环方式呈现一个简单的文本菜单，菜单内容如下：**15 分！**

矩阵运算

1. 随机产生两个矩阵
2. 输出这两个矩阵及其和矩阵
3. 输出和矩阵的转置矩阵
4. 退出

请输入您的选择：

根据选项用 switch 语句进行相应的处理：**15 分！**

输入 1 时调用自定义函数，随机产生 4 行 6 列的二维矩阵 A 和 B；**10 分！**

输入 2 时调用自定义函数，求这两个矩阵的和矩阵 C，并依次输出 A、B、C 三个矩阵；**15 分！**

输入 3 时调用自定义函数，求出 C 矩阵的转置矩阵 D 并输出；**15 分！**

输入 4 或其它字符时退出程序。（此段分数已含在 switch 语句中！）

提示：函数 random(n) 产生 0 到 n 之间的随机整数，该函数是在“stdlib.h”头文件中定义的。

5.4 “项目导入任务驱动”教学法在《C 语言程序设计》中的应用情况

5.4.1 应用基本情况

2015 年 3 月至 2015 年 7 月，在导师所承担的新疆师范大学计算机科学技术学院软件工程 14-3 班和网络工作 14-4 班这两个试点班的《C 语言程序设计》教学实践中“项目导入任务驱动教学法”得到了首次应用。14-3 班共有学生 45 人，14-4 班共有学生 33 人，两个班共有学生 78 人，其中母语为非汉语的少数民族学生共 17 人（其中 14-3 班 8 人，14-4 班 9 人）。《C 语言程序设计》课程是在这两个试点班的一年级的下学期开设的，在本课程开设之前这两个班只学习了《计算机导论》这门与计算机相关的课程，学生没有任何编程基础。

因为是第一次采用这种教学模式，也没有现成的可供借鉴的成功经验，本人在导师的指导下采用边探索、边实践、边总结、边修正的方式进行教学改革和实践。期间，我们对教学案例项目库、学生实验项目库和技能考核项目库这三个库边设计、边应用、边修订。2015 年 7 月，在学期结束时“项目导入任务驱动教学法”在本学院完整地运行了一轮。之后，我们根据教学实际情况，对有关的项目又进行了进一步的充实和修订。本学期，即 2016 年 3 月至 2016 年 7 月，“项目导入任务驱动教学法”又在导师所承担的新疆师范大学计算机科学技术学院软件工程 15-3 班和网络工作 15-4 班（两个班共 74 人）得到进一步的实践和验证，其结果只能等到后半学期或学期末才能显现。

5.4.2 所取得的初步成效

与这两个试点班同期进行《C 语言程序设计》教学的还有计算机科学技术学院的计算机科学与技术专业 14-1 班（29 人，其中母语为非汉语的少数民族学生共 6 人）和 14-2 班（35 人，全是母语为非汉语的少数民族学生），这两个班由另外一名教师承担教学任务，采用的是传统的教学模式并用多媒体开展教学。

经过在计算机科学技术学院软件工程 14-3 班和网络工作 14-4 班的《C 语言程序设计》中的初次教学实践，“项目导入任务驱动教学法”得到了同学们的认可，并取得了一定的成效。在学期末进行的项目技能考核中，本教学班的学生们的编程能力和调试程序的能力较之前同专业的班级有了普遍的提高。

根据学校的要求，我校计算机类专业的毕业生在毕业时必须获得自治区计算机等级考试 CCT 二级证书，CCT 二级《C 语言程序设计》考试模块中理论题占 65 分，编程类题占 35 分。在 2015 年 6 月进行的自治区计算机等级考试 CCT 二级《C 语言程序设计》科目的考试中，14-1 班的过级率为 20.69%，14-2 班的过级率为 22.86%，试点班 14-3 班的过级率为 64.44%，试点班 14-4 班的过级率为 42.42%。过级率不高的一个原因是课程教学还没有完全结束 CCT 二级就已经开考（考试日期为 2015 年 6 月 20 日），另一个原因是这项考试中的理论题偏多，占总分的 65%。虽然过级率偏低，但是 14-1 班和 14-2 班的平均过级率只有 21.88%，而试点班 14-3 班和 14-4 班的平均过级率达 55.13%，即试点班的平均过级率是非试点班的平均过级率的近 2.5 倍！值得一提的是试点班 14-3 班的赵壮同学在这次 CCT 二级《C 语言程序设计》考试中取得了 95 分的高分，创下了这项考试开考以来的最高分记录！

这四个班没有获得 CCT 二级证书的同学于 2015 年 12 月又参加了 CCT 二级《C 语言程序设计》考试，又有一部分同学获得了二级证书，截止目前，14-1 班和 14-2 班的平均过级率接近 50%，14-3 班和 14-4 班的平均过级率接近 70%。

目前，14-3 班和 14-4 班的同学们正在积极申报“2016 学生学术科技创新创业项目”和“中国大学生计算机设计大赛”的项目，有望在创新创业项目和计算机设计大赛项目中取得新的成绩！

5.4.3 学生项目作品展示

学生完成实验项目后，对于较出色的项目作品，在班里进行成果交流和同学点评。这既是对学生通过辛勤努力所取得的成果的一种肯定，也可以促进学生之间相互学习、相互交流、相互提高。以下是学生实验项目作品：

①实验项目内容

下面要展示的是学生开发的实验项目 11——综合项目作业。

1) 学完选择结构后，实现对 3 个学生的成绩进行排序，并推算出对 n 个学生的成绩排序需要比较的次数，（让学生对下一章将要学习的数组及排序算法有所期待）；

2) 学完循环嵌套后，统计出全班学生各门课的平均成绩，可参照【例 5.28】；

3) 学完数组后，对 n 个学生的一门成绩进行排序并输出；

4) 学完二维数组后，对 n 个学生的 m 门成绩按总分进行排序并输出；如果连同姓名信息一起输出，再用一个一维数组存放姓名；（这种处理方式不方便，为第 10 章结构体数组的引入埋下伏笔）；

5) 学完字符数组后，按姓名排序输出；

6) 学完指针后，按姓名排序输出，用行指针处理，可参照【例 9.24】；

7) 学完结构体数组后，处理成绩，可参照【例 10.7】；

8) 学完文件后，用文件来存储学生的信息，按指定要求进行排序或查询，并输出学生的成绩表。

②实验项目代码：

/* 实验项目 11——综合项目作业：学生成绩管理系统 */

#include "stdio.h"

#include "string.h"

#include "stdlib.h"

#define N 40 /*学生人数*/

#define M 8 /*课程门数*/

struct stu /*定义学生结构体类型*/

{

char name[10];

float score[M+1];

};

void sort_ave(struct stu *p) /*按平均分排序*/

{

int i, j, k;

struct stu temp;

for(i=0; i<N; i++)

{ k=i;

for(j=i+1; j<N; j++)

if(p[j].score[M]>p[k].score[M]) k=j;

if(i!=k)

{

temp=p[k];

p[k]=p[i];

```
        p[i]=temp;
    }
}

void sort_name(struct stu *p) /*按平均分排序*/
{
    int i, j, k;
    struct stu temp;
    for(i=0; i<N; i++)
    {
        k=i;
        for(j=i+1; j<N; j++ )
            if( (strcmp(p[j].name, p[k].name)<0) ) k=j;
        if(i!=k)
        {
            temp=p[k];
            p[k]=p[i];
            p[i]=temp;
        }
    }
}

void read(struct stu *p) /*读入学生信息，并求出平均分*/
{
    int i, j;
    float sum;
    for(i=0; i<N; i++) /*控制学生人数*/
    {
        printf("\n 共%d 个学生，请输入第%d 个学生的姓名及%d 门单科成绩（用空格分
隔） : ", N, i+1, M);
        scanf("%s", p[i].name);
        for(sum=0, j=0; j<M; j++) /*控制课程门数*/
        {
            scanf("%f", &p[i].score[j]);
            sum+= p[i].score[j]; /*累加该学生的各科分数*/
        }
        p[i].score[M] = sum/M;
    }
}

void savefile(struct stu *p)
{
    FILE *fp;
    int i;
```



```

    if (( fp=fopen("D:\\student.dat", "wb")) == NULL ) /* 以二进制写方式打开文件 */
    {
        printf ("无法打开数据文件! \n"); /* 打开文件的出错处理 */
        exit(0); /* 出错后返回, 停止运行 */
    }
    for (i=0; i<N; i++) /* 将学生的信息(结构)以数据块形式写入文件 */
        if (fwrite(p+i, sizeof(struct stu), 1, fp) != 1)
            printf("写文件出现错误! \n"); /* 写过程中的出错处理 */
    fclose (fp); /* 关闭文件 */
}

void readfile(struct stu *p)
{
    FILE *fp;
    int i;
    if (( fp=fopen("D:\\student.dat", "rb")) == NULL ) /* 以二进制写方式打开文件 */
    {
        printf ("无法打开数据文件! \n"); /* 打开文件的出错处理 */
        exit(0); /* 出错后返回, 停止运行 */
    }
    for (i=0; i<N; i++) /* 将学生的信息(结构)以数据块形式写入文件 */
        if (fread(p+i, sizeof(struct stu), 1, fp) != 1)
            printf("读文件出现错误! \n"); /* 写过程中的出错处理 */
    fclose (fp); /* 关闭文件 */
}

void find(struct stu *p, char *name)
{
    int i, j;
    for (i=0; i<N; i++, p++) /* 循环查找 */
        if( strcmp(p->name, name)==0 ) break; /*找到了*/
    if(i<N)
    {
        printf("\n\n 查询结果如下:  \n");
        printf("\n%10s% ", "姓名"); /*输出表头*/
        for(j=0; j<M; j++)
            printf("%8s%-4d", "科目", j+1);
        printf(" 平均分\n");
        printf("%10s% ", p->name); /*输出姓名*/
        for(j=0; j<=M; j++) /*输出成绩*/
            printf("%5s%-7.1f", " ", p->score[j]);
    }
    else
        printf("\n\n 数据中没有姓名为 “%s” 的人! ", name);
}

```

```

}

void print(struct stu *p) /*输出学生信息*/
{
    int i, j;
    for(i=0; i<M*12; i++) /*根据课程门数，输出一条线*/
        printf("—");
    printf("\n%10s% ", "姓名"); /*输出表头*/
    for(j=0; j<M; j++)
        printf("%8s%-4d", "科目", j+1);
    printf("    平均分\n");

    for(i=0; i<M*12; i++) /*根据课程门数，输出一条线*/
        printf("----");
    printf("\n");
    for(i=0; i<N; i++) /*控制学生人数*/
    {
        printf("%10s% ", p[i].name); /*输出姓名*/
        for(j=0; j<=M; j++) /*输出成绩*/
            printf("%5s%-7.1f", " ", p[i].score[j]);
        printf("\n");
    }
    for(i=0; i<M*12; i++) /*根据课程门数，输出一条线*/
        printf("—");
}

void ShowMenu() /*呈现菜单*/
{
    printf("\n\n");
    printf("\t\t┌──────────────────────────────────┐ \n");
    printf("\t\t│          欢迎使用学生成绩管理系统!          │ \n");
    printf("\t\t└──────────────────────────────────┘ \n");
    printf("\t\t│      1. 录入数据                                │ \n");
    printf("\t\t│      2. 读出数据                                │ \n");
    printf("\t\t│      3. 按姓名排序                              │ \n");
    printf("\t\t│      4. 按平均成绩排序                          │ \n");
    printf("\t\t│      5. 按姓名查询                              │ \n");
    printf("\t\t│      0. 退出                                    │ \n");
    printf("\t\t└──────────────────────────────────┘ \n");
    printf("\n\n\t\t请选择: ");
}

main()

```

```

{
    struct stu per[N]; /*定义存放学生数据的结构体数组*/
    int choice=1;
    char name[10];
    while(choice>=0 && choice<=5)
    {
        system("cls"); /*清屏函数，在 stdlib.h 中*/
        ShowMenu();
        scanf("%d", &choice);
        switch(choice) /*处理选项*/
        {
            case 1: /*录入数据 */
                read(per); /*从键盘读入数据*/
                savefile(per); /*将数据保存到文件*/
                printf("\n\n 录入的数据如下： \n");
                print(per); /*显示读出的数据*/
                break;
            case 2: /*读出数据*/
                readfile(per); /*从文件读出数据*/
                printf("\n\n 读出的数据如下： \n");
                print(per); /*显示读出的数据*/
                break;
            case 3: /*按姓名排序*/
                sort_name(per); /*按姓名排序*/
                printf("\n\n 按姓名排序的结果如下： \n");
                print(per); /*显示排序的结果*/
                break;
            case 4: /*按平均成绩排序*/
                sort_ave(per); /*按平均成绩排序*/
                printf("\n\n 按平均成绩排序的结果如下： \n");
                print(per); /*显示排序的结果*/
                break;
            case 5: /*按姓名查询*/
                printf("\n 请输入待查姓名： \n");
                scanf("%s", name); /*读姓名*/
                find(per, name); /*查找*/
                break;
            default: /*退出*/
                return;
        }
        printf("\n\n 按任意键后返回菜单： ");
        getch(); /*看清结果，按任意键后返回菜单*/
    }
}

```

③实验项目作品运行效果

下列图 5-3、5-4 和 5-5 是该学生作品的运行效果截图。

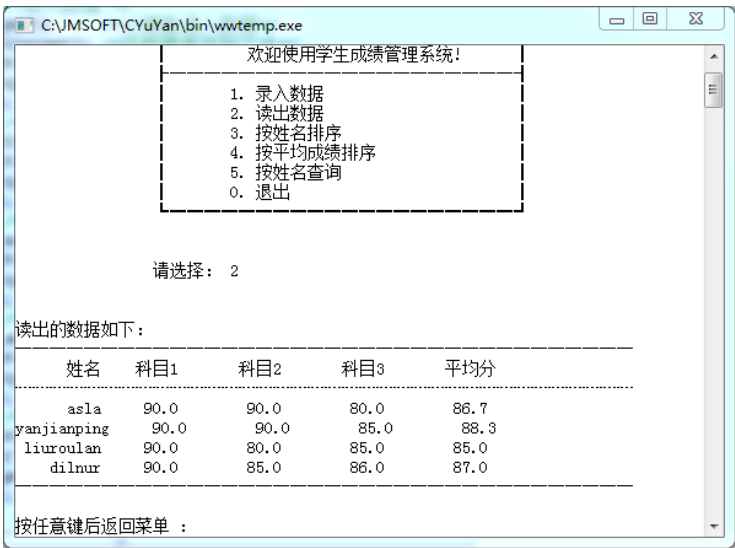


图 5-3 读出的数据页面

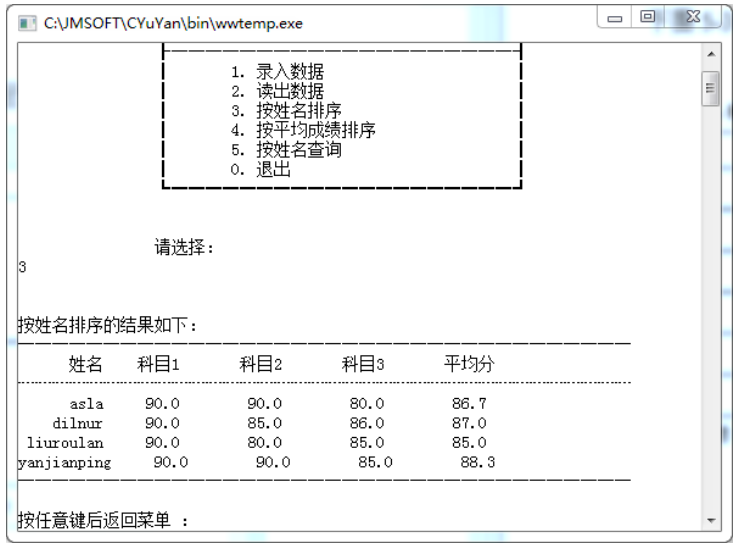


图 5-4 按姓名排序

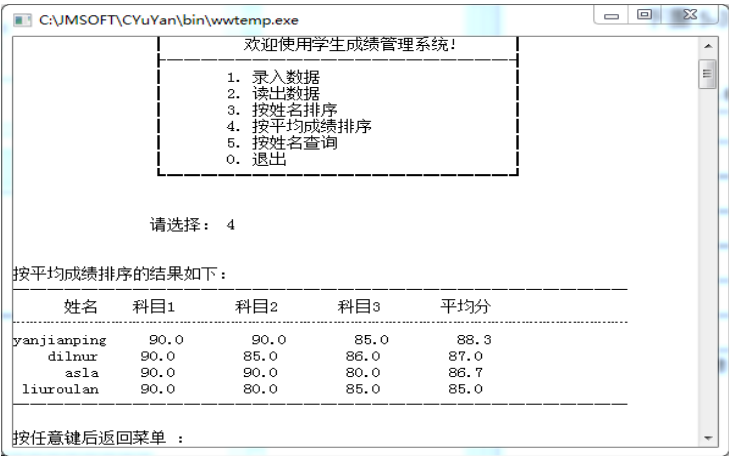


图 5-5 按平均成绩排序

5.5 本章小结

本章“项目导入任务驱动”教学法在《C 语言程序设计》教学中的应用部分首先介绍了《C 语言程序设计》课程简介，主要是国内外的地位和作用，第二部分“项目导入任务驱动”教学法在《C 语言程序设计》中的应用部分介绍了项目导入：开展教学，任务驱动：实践训练，项目考核：现场编程等内容也举例了一下项目案例。

6 分析与总结

6.1 对实施“项目导入任务驱动”教学法的反思

在实施“项目导入任务驱动”教学，并对评价结果进行分析后，笔者对此种教学法以及其在实施过程中出现的问题进行了分析和反思。

首先，将“项目导入任务驱动”教学法应用于高等院校计算机类专业的程序设计类课程是可行的。学生通过项目案例来学习积累知识，通过项目任务来提升综合能力。在实践环节中，通过教师的有效引导和学生的积极思考、摸索来完成具体的实验项目任务，这一实践过程即使对所学的理论知识的检测和运用，也能够让学生对未来工作内容、岗位要求、工作情景等产生一个概括性的了解和认识，尤其是学生对项目中的细节加以关注和重视，对可能存在的问题以及已经发生的情况作出预警或补救，能够激发学生求知欲，让学生真正成为项目设计的实施者和管理者。

其次，在“项目导入任务驱动”教学法实施过程中，笔者认为以下几个问题需要在以后的教学实践中引起注意：

①学生作品的多样性

许多人普遍认为学生最终呈交的作品必须完备，笔者认为既然开展“项目导入任务驱动”教学的初衷是为了提高学生综合运用知识和技能分析解决实际问题的能力，那么项目作品是否完备并不应该成为衡量学生能力或教学方法成功与否的决定性指标，只要作品能够反映学生能力水平，在此过程中，有利于教师教学的实施并促进学生专业技能发展就是可行的。评价学生的作品不应该设定一个绝对统一的标准，应该尊重学生的想法，并鼓励学生创新，使学生设计的项目作品呈现多样性的特点。

②项目设计的真实性

项目的设计和选择是“项目导入任务驱动”教学法实施的关键之一，我们鼓励学生创新，但不能一味的注重学生的兴趣，毕竟各行各业中工作过程都有较为严格的执行标准，项目的选择应根据具体情况来调整。教师所选择和设计的项目应该是依据课程设置需要，并基于各行各业运作模式的模拟项目，这样的项目具有真实性和针对性，有利于激发学生的学习兴趣 and 参与意识，对未来择业也能够起到进一步明确方向的目的。

③项目导师的多面性

将“项目导入任务驱动”教学法应用于实际教学中，对教师的高要求是显而易见的，教师除了 in 专业知识方面需要全方位、多角度的学习，更需要具备项目策划、管理、评价等多方面的能力，只有深入各行各业下到一线中锻炼，

整合市场资源，了解行业需求，才能够成功实施教学法，成为教学的策划者、指导者和促进者，并培养学生成为项目的组织者、管理者和实施者。

6.2 本研究存在的不足

“项目导入任务驱动”教学法在本校的试点是成功的，有了较好的收效。通过教学实践、问卷调查、访谈和反思等形式，笔者发现在开展“项目导入任务驱动”教学法时也存在一些不足：

①文献研究和理解分析不足

笔者虽然阅读了不少相关文献资料，但由于涉及到的文献资料基本上都是关于“案例教学法”，“项目教学法”或“任务驱动教学法”等的单方面探究，对文献的整合理解能力还有待提高，对这三种相关教学法的理解不够深入，甚至可能存在片面或偏颇之处。

②教学资源库的建设方面需要加强

开展“项目导入任务驱动”教学法的关键是建立完善又紧扣教学主题和教学知识点的三个库，即教学案例项目库、学生实验项目库和技能考核项目库。但是，因为经验、社会实践、时间、跟企业和行业之间的交流沟通等方面的因素，以及对学生的兴趣、关注度、个性差异等方面的把控存在偏差，所设计出的相应库还有很多不完善的地方，需要在今后的教学实践中不断地改进和提高。

③在学生实践技能的指导和提高方面需要改进

开展“项目导入任务驱动”教学法时学生的实践环节极为重要，但是因为课时有限，又开展合班教学，在学生上机实验时往往精力不够，顾此失彼，一些学生的问题不能及时解决或指导，造成不少学生无法在规定的时间内完成相应的实验项目内容。因此，在今年的上机实验课上，最好能按小班进行教学，合班真的不可取。

6.3 本章小结

本章分析与总结主要讲解了对实施“项目导入任务驱动”教学法一些反思和本研究的不足之处。

参考文献

- [1]王立军. 关键能力[J]. 职业教育研究, 1997.
- [2]邓和平, 廖彦久. 论职教中的“项目教学法”[J]. 科教文汇, 2009.
- [3]李锦元, 赵轶. 高职院校教师在项目教学中的作用[J]. 山西财政税务专科学校学报, 2008, (02).
- [4]何克抗, 郑永柏, 谢幼如. 教学系统设计[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2002.
- [5]杨凤祥. 以就业为导向改革高职高专考核评价方法[J]. 职教论坛, 2004, (36).
- [6]孙惠霞. “做中学, 做中教”模式在中职《计算机应用》教学中的应用研究[D]. 东北师范大学硕士论文, 2012.
- [7]任伟译. 巴克教育研究所 项目学习教学指南[M]. 北京: 教育科学出版社, 2008.
- [8]樊圆圆. 实验研究方法在会计理论研究中的应用[J]. 会计师, 2008, (01).
- [9]邓砚, 王云. 访谈法在长学制学生培养质量状况调查中的应用[J]. 卫生职业教育, 2009, (06).
- [10]陶文中. 观察法介绍[J]. 教师博览, 1996, (02).
- [11]任改香. 项目导向教学法在中职数学教学中的应用[J]. 数学学习与研究, 2011, (03).
- [12]何克抗. 建构主义——改革传统教学的理论基础[J]. 电化教育研究, 1998, (05).
- [13]董宝良. 陶行知教育论著选[M]. 人民教育出版社, 1991.
- [14]徐莉莉. 杜威的实用主义教育理论与陶行知的教育理论之比较[J]. 高等农业教育, 2007, (03).
- [15]敖冰峰, 乔阳. “项目教学法”在《网页设计与制作》中的应用[J]. 科技创新导刊, 2010.
- [16]徐肇杰. 任务驱动式教学法与项目教学法之比较[J]. 教育与比较, 2008.
- [17]长成霞. 计算机应用类课程项目教学模式的行动研究[D]. 南京师范大学高校教师在职攻读硕士学位论文, 2008.
- [18]张戈, 王琦, 闫培宁. 项目导师制在计算机应用教学中的实践[J]. 消费导刊, 2010, (08).
- [19]李蕾. 项目教学法在 VisualFoxPro 教学中的应用[J]. 计算机教育, 2007.
- [20]安小凤, 王雅蕾, 朱光福. 对在高职改革中引入德国“双元制”职业教育模式的思考[J]. 重庆电子工程职业学院学报, 2010.
- [21]赵晓君. “项目导入. 任务驱动”教学法在《网页制作》的应用[J]. 网络财富, 2010, (13).
- [22]章晴, 付江帆, 张艳. 项目引导·任务驱动教学法在高职 VB 课程教学中的应用[J]. 信息通信, 2012, (02).
- [23]孙惠霞. “做中学, 做中教”模式在中职《计算机应用》教学中的应用研究[D]. 东北师范大学硕士论文, 2012.
- [24]张蓉. 当前各国学制改革的趋势[J]. 湖北教育(综合资讯), 2011, (11).
- [25]王晓鑫. 试论基础教育新课改的心理学取向——建构主义心理学对新课改的影响[J]. 科教文汇 2008, (01).

- [26] 龚金莲. 罗杰斯的人本主义心理学理论对教学的启示[J]. 中国西部科技, 2008, (28).
- [27] 王晓萍. “三为主、五环节”教、学模式的实践研究[D]. 延边大学硕士论文, 2010.
- [28] 张生春. 建构主义视野中的教学过程[J]. 河北师范大学学报(教育科学版), 2003, (03).
- [29] 祝文琴, 王风才. 谈在《机械振动》授课中“项目导入·任务驱动”教学模式的运用[J]. 铜陵职业技术学院学报, 2006, (03).
- [30] 王民权, 梅晓妍. 高等职业教育中项目化教学的探索与实践[J]. 职业教育研究, 2007, (10).
- [31] 梁长明. 项目型导师负责制人才培养模式研究[J]. 中国西部科技, 2001, (10).
- [32] 安艳. 美国高等职业教育模式及启示[D]. 河北大学教育学硕士论文, 2010.
- [33] 孟刚. 高职专业课程改革应解决的基本问题[J]. 吉林省经济管理干部学院学报, 2007, (01).
- [34] 吴跃飞, 赵华丽, 徐洪祥. 基于项目教学的高职软件技术专业教学模式改革[J]. 中国水运, 2008, (01).
- [35] 陈灿. 高职计算机应用专业人才需求与人才培养模式改革的研究[J]. 中国新技术新产品, 2008, (15).
- [36] 赵鑫. 项目教学法在高职网页设计与制作课程教学中的应用[D]. 华中师范大学硕士学位论文, 2009.
- [37] 韩振宇. 论高职教育专业教学改革的问题[J]. 农业与技术, 2006, (01).
- [38] 陶双双. 项目教学法应用中的体会与建议[J]. 中国职业技术教育, 2007, (28).
- [39] 高文. 《教育中的建构主义》[M]. 华东师范大学出版社, 2002.
- [40] 何文明. 运用行为导向教学法应注意的问题[N]. 中国教育报, 2007.
- [41] 叶晓兰. 任务驱动式教学法在VFP数据库教学中的应用[J]. 科技信息, 2009, (23).
- [42] 郭念锋. 心理咨询基础知识[M]. 民族出版社, 2006 年
- [43] 徐肇杰. 任务驱动教学法与项目教学法之比较[J]. 教育与职业, 2008, (01).
- [44] 黄靖龙, 罗先进, 曾设华. 项目教学法在高职专业课程教学中的应用[J]. 淮北职业技术学院学报, 2007, (01).
- [45] 程新华. 任务驱动教学法与项目教学法辨析[J]. 黄冈职业技术学院学报, 2009, (01).
- [46] 李锋, 孙莉. 任务驱动式方法在离散数学教学中的运用[J]. 计算机教育, 2006, (03).
- [47] 张季良. 任务驱动教学法在独立学院计算机教学中的应用[J]. 计算机教育 2007, (10).
- [48] 张克非, 张宪刚, 郑秀红. PC 集群的构架与并行计算性能测评[J]. 沈阳化工大学学报, 2011.
- [49] 兰英嫻. 基于项目学习在生物教学中的应用[D]. 东北师范大学硕士学位论文, 2008.
- [50] 魏薇. 项目教学法在高职《计算机文化基础》中的应用研究[D]. 硕士学位论文, 2009.

- [51]王明金. 基于建构主义的项目教学法的拓展[J]. 安徽科技学院学报, 2010, (03).
- [52]蒋庆斌. 职教项目课程开发的实践探索[J]. 职教探索与研究, 2006.
- [53]李会平, 刘林. 高职 Java 程序设计课程中运用“项目导入+任务驱动”法初探[J]. 青岛职业技术学院学报, 2016, (01).
- [54]任晓丹. 项目导向, 任务驱动教学法在电力系统继电保护运行与调试教学中的应用[J]. 中国冶金教育, 2016, (01).
- [55]李刚. 基于“导入项目及任务驱动”教学背景下高专计算机教学的分析[J]. 电子制作, 2016, (08).
- [56]李芬娟, 易海峰. “项目导入, 任务驱动”的电商专业应用型人才培养模式探索[J]. 电子商务, 2015, (12).

在读期间发表的论文

- [1] 艾斯木比提·阿布力特甫, 马致明, 木莎·哈山. 自治区体育实验教学示范中心网站的开发和应用[J]. 软件工程师, 2015, (2):27-28
- [2] 马致明, 艾斯木比提·阿布力特甫. 《C 语言程序设计》精品课程网站的开发及应用[J]. 软件工程师, 2014, (10):3-4
- [3] 马致明, 热麦提江·艾则孜, 艾斯木比提·阿布力特甫, 王瑞雷, 阿迪力·居马洪. 质量工程展示和链接平台的开发与应用[J]. 中国教育信息化, 2014, (5):73-75
- [4] 马致明, 艾克拉木·牙合甫, 艾斯木比提·阿布力特甫, 艾孜尔古丽·玉素甫. 自治区计算机实验教学示范中心网站的开发和应用[J]. 电脑知识与技术, 2014, (2):1161-1162

评价样表

组内评价表（40%）						
姓名	工作量	努力程度	合作互助	知识运用	评等成绩	
组间评价表（20%）						
小组	组内管理 （20）	创新能力 （20）	工作态度 （20）	作品质量 （20）	知识运用 （20）	平等成绩
教师评价表（40%）						
小组	实 用 （20）	创 新 （20）	工作态度 （20）	质 量 （20）	知识运用 （20）	平等成绩

问卷调查表

计算机科学技术学院试点班的同学们：你们好！

本问卷旨在调查和分析“项目导入任务驱动”教学法在我院相应专业中的实施情况，烦请你依据自己的看法和学习情况如实填写以下问卷，以帮助教师进一步优化教学，提高教学质量。

你的意见和建议对我们来说极为珍贵，谢谢你的支持与合作！

1. 你对“项目导入任务驱动”教学法()。

A 完全能接受 B 比较能接受 C 困难较大但仍能接受 D 不能接受

2. 你执行“实验项目任务”的态度是()。

A 积极尝试、热情投入 B 迫于无奈、应付了事 C 畏难放弃

3. 你认为“项目导入任务驱动”教学法的意义在于【可多选】()。

A 提高学生的实践操作能力，杜绝理论知识一知半解、实践技能无一所长

B 培养人的综合素质，有利于帮助学生体验企业人才需求和工作氛围

C 有效地把课堂延伸到社会，学以致用

D 让学生发现自己的潜能获得成就感，帮助学生养成主动分析探究的学习习惯

E 让教师不再仅凭考试卷面成绩衡量学生能力，而是注重学生实践能力的培养

F 培养学生创新思维和团队协作精神

其他：

4. 通过协作完成“实验项目任务”，你感觉自己在哪些方面得到了锻炼和提高【可多选】()。

A 分析、应对、解决问题的能力

B 策划、组织、主持活动的的能力

C 搜寻、加工、处理信息的能力

D 沟通、协调、合作的能力

E 项目开发、程序设计的能力

F 自主学习、探究分析的能力

G 创新能力

5. 你对自己所在的小组完成的任务()。
- A 非常满意 B 比较满意 C 不太满意 D 无所谓
6. 和其他组相比, 你认为自己组在哪些方面比较出色()。
- A 队员组合 B 团结协作 C 活动组织 D 代码设计
7. 你认为你在小组中承担的任务或发挥的作用()。
- A 比别人多 B 和别人差不多 C 比别人少
8. 你认为在完成任务的过程中自己比较困难的是()。
- A 策划分工 B 需求分析 C 代码编写
- D 评价展示 G 调试维护 H 应对老师的插问
9. 教师在教学过程中所采用的案例教学项目, 你觉得对你掌握相关知识及具体应用作用 ()。
- A 很大 B 较大 C 一般 D 无
10. 你通过完成自己的任务和分享其他组的任务成果所学到的东西, 和从教师讲课及教材课本中所学的知识相比, 收获更大吗? ()。
- A 是 B 否
11. 通过“项目导入任务驱动”教学法, 你在完成项目设计后()。
- A 看到了自己的潜力, 对未来充满了希望
- B 看到了自己的欠缺, 学习目标更加明确
- C 体会了其中的苦涩, 以后再也不想做了
- D 看到了自己的差距, 后悔没有投入更多的时间精力做得更好
- E 虽然遇到了一些困难, 但有机会还想再做
12. 你对其他组的实验任务成果反应是()。
- A 感到压力, 自愧不如, 有点灰心
- B 吸取经验教训, 争取下次做得比他们好
- C 不如本小组设计作品, 但也有值得借鉴的地方
- D 无所谓
- 其他:
13. 你对教师课前的指导、课内的提问、课后的点评感到()。
- A 很有帮助 B 没有帮助 C 还很不够 D 不明其意
14. 本学期你有无缺课? ()

A 有 B 无

15. 你缺课的主要原因是(没有缺课者不答此题) ()。

A 对课程不感兴趣

B 已完成任务

C 已获得课程基本分数

D 听从项目负责人安排没有意思

E 老师不点名

F 不是老师讲课就不想听

G “项目导入任务驱动”教学法对我太难

致谢

感谢我的导师马致明教授。本论文是在马致明教授的关怀和悉心指导下完成的，老师从选题指导、论文框架到细节修改，都给予了细致的指导，提出了很多宝贵的意见与建议，老师以其严谨求实的治学态度、高度的敬业精神、兢兢业业、孜孜以求的工作作风和大胆创新的进取精神对我产生了重要影响，他渊博的知识、开阔的视野和敏锐的思维给了我深深的启迪，他诲人不倦的师者风范是我学习的楷模。感谢我的师姐杜晶学姐这段时间以来对我的严格要求，鼓励帮助和耐心的指导。

在论文即将完成之际，感谢新疆师范大学计算机科学技术学院为我提供了良好的实验环境，感谢研究生三年教过我的老师们，给了我丰富的知识。深深的感谢学院里的潘伟民教授、玉素甫·艾白都拉教授、年梅教授和栾静教授在实验和生活上也给予我很大的帮助和支持。在这里向老师们报以诚挚的感谢。感谢我的好同学杨建萍的关心和帮助。同时感谢实验室本科生师弟们协助。在这里向他们表示感谢！

深深感谢辛辛苦苦养育我的父亲和母亲，在我求学期间，他们对我无微不至的关爱和支持，使我能够全身心投入到自己的研究工作。感谢所有关心、帮助过我的老师和朋友们，祝愿大家身体健康，工作顺利！

在此，我对恩师们几年来对我的关心和培养表示最衷心的感谢！