

# 项目教学法应用于计算机编程语言的有效性探索

冯佳佩

(华东师范大学职教成教所, 上海 200010)

**【摘要】**对于计算机编程语言教学来说,项目教学法由于其环节特点与其实践性教学要求相符,因此应用此种教学手段在培养学生动手能力、观察能力等方面有着极为突出的应用优势,其同样也是提高学生问题解决能力以及团结协作等综合素质的重要基础。本文简述了项目教学法的设计原则,并就在实际的计算机编程语言教学过程中融入项目教学法的实践内容进行了深入分析,阐述了与教学结果评价相关的内容,希望能够为同行业工作者提供一些帮助。

**【关键词】**项目教学法;计算机编程语言;设计原则;评价

## The Effective Exploration of Project Teaching Method Applied to Computer Programming Language

**【Abstract】**For computer programming language teaching, the project teaching method is consistent with its practical teaching requirements due to its link characteristics, so what are the outstanding application advantages of using this teaching method in cultivating students' practical ability and observation ability? It is also an important foundation for improving students' problem-solving ability and overall qualities such as solidarity and cooperation. This article briefly describes the design principles of the project teaching method, and conducts an in-depth analysis of the practical content of the project teaching method in the actual computer programming language teaching process, expounds the content related to the evaluation of teaching results, and hopes to work for the same industry Provide some help.

**【Keywords】**project teaching method; computer programming language; design principles; evaluation

**【中图分类号】**G712 TP3-4

**引言:**项目教学法简单来说就是将需要解决的问题或阶段要求的学习任务交给学生,此时的学生就可以在教师的指导下以预先制定的工作计划推进任务流程,包含搜集信息、项目决策、项目实施、成果展示以及项目最终完成结果的评判总结。项目教学法融入了较多的建构主义理论,并以工程项目为指定对象对项目的全设计流程进行分解,同时做对应示范,让学生在此环境条件下围绕项目进行讨论与过程的知识学习,并以最终的项目完成情况为依据对学生是否在这一过程中达成了阶段性的教学目标进行评价,创新教

与学的新模式。应用项目教学法的最终目的就是让学生能够真正融入到任务完成的过程中,激活学生学习的积极性,为其综合能力的全面提升奠定基础。

### 一、教学设计原则

#### (一) 以学生为中心

实际的教学过程中,应将发挥学生在学习过程中的主动性为根本目标,在激活学生学习主动性与创造精神的基础上结合学习实际情况对自身进行完整评价,以对自身有一个清晰的定位;另外不能在此过程中忽

略教师在其中的指导重要性，应确定其作为意义建构的主体地位，为教学设计与人员组织等提供资源条件，并应实际地参与到学生对项目进行讨论的过程中。

### （二）强调项目选取的重要性

在对项目进行选择时应将编程语言教学内容为完成一系列教学环节的重要依据，并对照现实对象作为理解材料，以便于将所囊括的学习任务与现实世界的学习情况一一对象，继而提升学习效率<sup>[1]</sup>。在这一过程中，不仅应包括全部的语言学习知识点，也应提高学生的问题解决积极性，以将项目难度进行合理调整，使其更符合学生的实际水平。

### （三）创设良好的写作学习环境

作为一种广泛存在于社会中具有合作特性的活动，对于学校中的学习环节来说想要从根本上提升教学效果与学生的学习能力，就应将其置于实际的教学情境中，并确保所放置情境的意义，以确保其不与真实世界中的知识获取环节分离开来<sup>[2]</sup>。因此作为教师应为学生提供不同的教学情境，在划定所学知识范围的基础上创设符合学生学习特点的小组讨论交流情境。这样一来，在学生群体中就能够实现在团体范围内的智慧与逻辑思维理解能力的共享，其也是知识建构完成的前提条件，应将学生之间所发生的一系列协作行为贯穿整个学习过程。

### （四）以项目具体完成情况为依据对学习效果进行评价

整个学习过程的最终学习目标就是意义建构的完成，而并不是阶段性教学目标的强行达成与贴合。作为教师应鼓励学生对自身在项目推进过程中的知识与技能的提升效果与成都进行检测，并需要为学生提供针对内容与学习过程中的反思支持，从而在此环节将学生的自我控制能力充分发挥出来<sup>[3]</sup>。通过这一环节，在教师提供充足条件的基础上学生也将会在不知不觉中形成自我评价的关键能力，为其最终成为独立学习者奠定坚实的基础。

## 二、教学中融入项目教学法的实践内容

### （一）设计教学目标

教学目标设计环节简单来说就是定位需要在某一

个阶段学习到的知识内容或需要提升的技能水平程度，判断学生是否达到预期的学习状态。学习者通过这一阶段的学习后将能够充分利用自己的所学知识将行为状态应可操作性的具体目标表达出来，即可以明确在这一阶段完成了教学目标。

在实际的编程语言教学过程中通过将项目教学法融入其中，首要工作就是应将学生的学习方式进行转变。这样一来学生就将会在教师的指导下提高解决问题的积极性，也将学会选择应用合适的问题解决方式并在不断的实践过程中积累经验，最终提高其分析问题与解决问题的效率<sup>[4]</sup>。以C语言中链表功能教学环节为例，在“小型通讯录使用”这一项目中，所设定的教学目标为在实例的指导下让学生在过程中掌握准确的链表使用方式，并能够学会灵活运用功能指导下的指针应用相关知识，以及对文件的对应查询、修改以及打开等方法进行深入的了解与分析。教师应针对不同的项目特点与学生基础知识的夯实程度为不同的学习小组提供设计指导，以帮助其完成项目。在这一过程中，学生将会通过实践过程中所应用的知识获得与职业、学校以及继续学习等环节的相关能力，包含团结协作、自我探究以及人际沟通等，另外为了研究方便还应学会掌握多种信息通讯工具，应用社交软件随时组织对项目进行学习讨论<sup>[5]</sup>。而教师通过对学生的实时指导，也能够通过学生对指导环节的反应总结出符合学生学习特点的教学方式，尽快完成现代背景下的教育转型。另外在对学生行为以及在项目中操作的动态观察能够在深入了解学生后为其创造和谐的学习氛围与相对轻松的教学环境，消除学生的课堂紧张情绪以从根本上将教学效率与各类项目问题的科研能力研发出来。

### （二）设计教学策略

教学策略设计是否合理决定了最终的教学效果，因此设计教学策略环节极为重要。科学合理教学策略的落实与应用是解决现阶段如何教与学问题的重要基础，在此条件下将项目教学法融入至编程语言教学环节时，一般所采用的教学策略包含任务与小组合作两种教学模式。

以“小型通讯录的使用”为例，针对该项目的实

际特点,在设计教学策略时应将两种教学办法结合起来进行应用。而项目所对应的完成效果则是将小组划分为基本单位,每组的人数以三人或四人为最佳。组员在执行相应项目任务时应以项目的具体情况为依据,从多个角度与问题的解决途径看待需要解决的问题类型,以从根本上将问题的分析能力与创新解决能力进一步提升。由于该项目包含信息搜集、算法设计、菜单项目展现、语句实现与系统调试等多方面内容,这就要求不同的讨论小组应以组员的各自特长为依据对本环节进行分工,为任务的最终完成提供基础条件,以帮助完成任务<sup>[6]</sup>。另外需要注意的是应构建符合学生对项目理解程度的激励机制,并以学生在项目完成过程中的表现为基础分小组进行优秀评比。而教师在此过程中所起到的主要作用则是为学生提供足量的组织内容,同时需要在阶段目标完成后对项目的完成情况进行评价。

### (三) 设计教学过程

设计教学过程简单来说就是应以教学活动为基础执行系统层级的结构安排,并可以以流程图的方式将所包含的内容充分反映出来,包括设计阶段结果、分

析过程等。通过流程图中各个环节之间的紧密联系,也能够直观表现出在实际的教学过程中教师、学生、学习内容以及应用媒体形式之间的紧密联系,各要素之间关系的明确是为教师提供具有重要参考价值教学方案的关键因素,奠定了完善教学流程设计与范围划分的重要基础。图1为项目教学法与教学设计流程图。

以“实用型小型通讯录”项目为例,链表的练习使用过程中应增添文件查询程度的相关功能,并应在环境条件的落实过程中将文件做打开或修改等操作,将多个文件整合为一个文件。而在项目完成后,还应以程序运行流程为基础,直至显示出如图2所示界面。在界面中,只需要使用数字即可完成通讯录的对应操作。

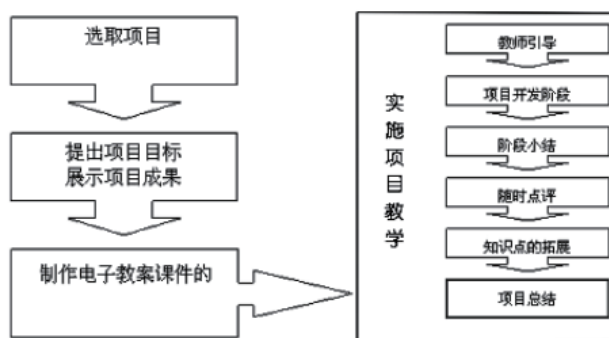


图1 项目教学法与教学设计流程图



图2 实用小型通讯录项目界面

提出项目目标后,首要的教学任务就是应向学生讲解所有包含在通讯录编程过程中的内容与关键知识点,并应在学生分析环节与实践过程中为其提供相应

的引导帮助。而学生在教师为其提供的帮助下就能够很轻松地达到需要达到的基本目标,也就是C语言中的文件建立或文件储存操作,同时也包含了记录查询、

删除、链表功能表现（多文件基础下）、文件内的结构化设计等<sup>[7]</sup>。需要注意的是应将对应的数据结构与宏放在头文件中，并采取条件编译方式以巩固所学知识，这一过程同样是合适教师为学生创设有意义教学情境的重要阶段。

在项目开发的过程中，一般情况下学生均为三人至四人为一个合作小组，共同完成项目所规定要求的阶段任务。在开发过程中对学生最基本的要求就是应将其自身的自我探究精神与协作学习紧密结合起来，并需要在该环节充分发挥出首创精神，激活其探究主动性，为小组各个成员之间的沟通与交流提供基础条件。

每个阶段完成后均需要对其进行总结，简单来说就是通过定期观察编程任务的实际进展情况为学生提供实时帮助，并在此过程中随时提出问题，以逐渐引导学生推进项目的开发进度，从根本上提升学生解决编程过程中复杂问题的解决能力；项目总结阶段需要学生对所完成项目的情况进行概括分析，包含所应用的主要的解题思路与确认用到的知识点。该环节帮助学生强化了对编程知识的深刻印象，同时需要对该阶段进行自我评价并核验最终的考核结果。

组员评价表		第 组				
序号	评价内容	评价标准（每项10分）	评价结果（得分）			
			A	B	C	D
1	组员互评 (60%)	1. 积极参加小组讨论				
		2. 能提出建设性意见				
		3. 具有良好的团队合作精神				
		4. 熟练掌握基本指令和编程方法				
		5. 掌握程序调试的基本方法				
		6. 具有良好的责任心				
2	个人自评 (40%)	1. 积极、主动参与小组讨论				
		2. 认真完成分配到的任务				
		3. 熟悉基本指令和编程方法				
		4. 掌握程序调试的基本方法				
3	评价者签名	日期	被评者确认签名			

图3 简单的组员评价表

### 三、教学结果评价

教学评价不仅仅是在项目结束后，而是贯穿整个编程语言的教学过程中，继而帮助突显出在项目教学中的多元评价特征，具体应从以下几个方面展开：

第一是应明确在实际的编程语言学习过程中学生的学习态度；第二是应对其自身的编程能力进行评价，找准自己的定位。该环节包含对自身对语言应用的熟练度、算法实现等<sup>[8]</sup>；第三是应对各个阶段对所需要

的具体算法知识与各类学习方法的运用情况进行评价；第四是应对学习的心智发展情况进行评价，重点强调学生对知识点的理解与具体的表达效果，包含针对编程语言知识的迁移能力；第五是人格认定评价，也就是在合作编程过程中个体在其中所表现出来的作用、创新程度以及特长结合等。该环节的评价可以由组员完成。该过程的评价同样包含针对学生的组织协调能力、小组在项目完成阶段的影响力等，可以采用自评或互评的方式；第六是应对学生生产出的具体项目成果进行客观评价，也就是在这一过程中各个小组应在这一环节完成针对编程成果的集中展示。

### 四、结束语

综上所述，项目教学法应用于计算机编程语言中的有效性表现在项目设计的各个环节，教师应将重点放在学生灵活应用编程知识与技能方面，以帮助学生获得在问题解决过程中的最佳编程体验，为编程教学积累更多的经验以提升整体的教学效果。

#### 参考文献：

- [1] 王滨. 基于项目教学法的小学创客教育课程教学设计与实践 [D]. 陕西师范大学, 2018.
- [2] 杨婷. 高中信息技术教学中计算思维培养的实践研究 [D]. 扬州大学, 2019.
- [3] 司瑶. 面向计算思维培养的中职《Python 基础》课程设计与开发 [D]. 广东技术师范大学, 2019.
- [4] 李灏. 中职《Python 语言程序》校本课程开发与实践研究 [D]. 广东技术师范大学, 2019.
- [5] 魏晓婷. 面向中职信息技术教师的《Python 程序开发》项目课程开发与实施 [D]. 广东技术师范大学, 2019.
- [6] 王亭岭, 熊军华, 周玉. 《电气控制与 PLC 应用》课堂教学模式探索与教材建设 [J]. 高教学刊, 2017, 02:84-85+88.
- [7] 景鹏斌. 高职《C 语言程序设计》课程教学改革探讨与分析 [J]. 电子元器件与信息技术, 2018, 12:11-14.
- [8] 孙丹, 李艳. 国内外青少年编程教育的发展现状、研究热点及启示——兼论智能时代我国编程教育的实施策略 [J]. 远程教育杂志, 2019, 3703:47-60.