

基于 Think-Pair-Share 模式专业选修课教学的探索ⁱ

李芳

(上海交通大学 电子信息与电气工程学院 上海 200240)

摘要: 针对目前高校学生对专业选修课学习中存在的问题, 提出一种“以问题为导向, 以学生为主体”的教学理念, 应用 Think-Pair-Share 模式在专业选修课程教学上实施该教学理念。通过计算机专业选修课程的案例设计与教学, 从课程内容以及课堂教学活动两方面, 在如何应用 Think-Pair-Share 模式, 来提高学生的主动学习和合作学习, 培养创新意识进行了探索。实践证明, 应用创新的教学模式, 能够激发学生主动学习的兴趣, 提高协作解决问题的能力, 为进一步培养学生的创新思维打下基础。

关键词: Think-Pair-Share 模式, 主动学习, 协作学习, 专业选修课教学

一. 前言

高校专业选修课程是本科专业培养方案中为特定专业提供的选修课程, 涉及不同层次、不同领域的研究方向, 以满足专业基础的外延需求, 是建立完整的专业知识体系的重要组成部分。专业选修课程的开设可以扩大学生的知识领域, 培养学生在专业领域中对不同研究方向的兴趣, 完善学生在专业方面的知识体系。

目前高校专业选修课存在的问题是学生多是为了完成学校对专业选修课学分的要求, 而不是为了在所学专业的基础上拓展自身所感兴趣的知识面。相比专业核心课程, 学生对专业选修课学习不重视和不感兴趣普遍存在[1]。如何改变这一现状, 探索一种新的教学模式, 提高学生学习的积极性, 激发学生在专业研究领域的探索和创新意识。

“Think-Pair-Share”模式是由美国马里兰大学的雷曼 (Frank Lyman) 教授及同事在 1992 年提出的[2], 该模式主要由四个步骤组成:

- 1) **提出问题:** 教师面向全班同学提出一个问题, 要求学生进行分析、独立综合思索。
- 2) **个人思考:** 学生在规定的时限内 (如一分钟) 独立地、静静地思考问题, 并将思考的结果用笔记录下来。
- 3) **小组讨论:** 学生以两人或多人组的形式彼此分享思考的结果, 在对自己的观点进行讨论、反思、修改后, 尽量形成统一的观点。
- 4) **全班交流:** 在讨论完成后, 教师可以随机让每一组同学来回答问题, 从而实现观点的全班共享。

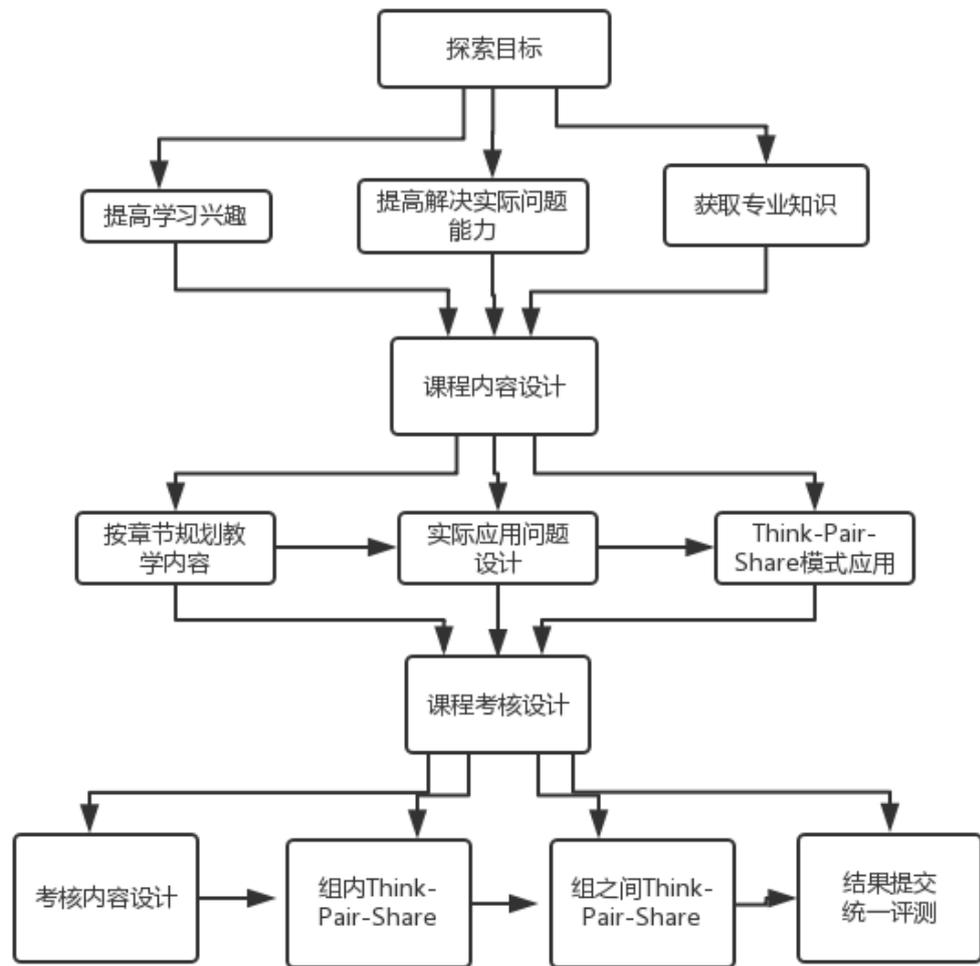
该模式结合了主动学习和合作学习理论。主动学习强调充分调动学生的学习积极性, 达到学生自己掌握知识的方法。合作学习是指学生在小组学习过程中, 互相帮助, 互相合作以达到获取知识的方法, 它强调面对面的交流和小组讨论[3]。

目前,国内也在各个学科的教学领域开展了基于“Think-Pair-Share”的教学探索,例如,在英语口语教学中应用了“Think-Pair-Share”模式[4],通过设立实验组进行定性对比分析,实验组在多次实验结果中胜出,同时结果也显示“Think-Pair-Share”模式更适合人数较少的班级。在物理化学教学过程中应用“Think-Pair-Share”模式,文章[5]指出“Think-Pair-Share”模式其优点在于能够激发学生参与活动的热情,通过合作讨论,加深学生理解问题的程度,进一步培养学生的创新思维。

二.“Think-Pair-Share”模式在计算机专业选修课上的探索

众所周知计算机专业发展迅猛,知识的更新日新月异,很多前沿的研究方向被开设为专业选修课。笔者近几年开设了计算机专业选修课程“基于互联网的信息抽取技术”,该门课程涉及“自然语言处理”,“信息检索”以及“机器学习”等多个研究领域中的技术。目前,在国内外,没有一本公认或普遍采用的教科书,因此,课程内容以及考核方法和教学方式,具有很大的自主性。课程具有面向实际的应用场景,通过应用“Think-Pair-Share”模式,在课程内容的设计与课堂教学上改变了原来以教师为主,学生被动学习的教学方式,真正实践了“以问题为导向,以学生为主体”的教学探索,学生对该门课程的教学评分在近三年中有了显著提高。下面从课程内容的设计与课堂教学两方面来阐述。

课程内容的设计:分为教学内容和考核内容两方面,图1显示了探索目标与课程内容的设计框架。根据该领域的最新发展,研究内容被组成5个章节,每章教学内容根据*问题-解决方法*设计,每章教学内容讲解后,提出几个开放的应用场景,即实际问题,没有统一的标准答案,鼓励学生针对问题进行小组讨论,实施“Think-Pair-Share”模式。通过对这些课程内容的设计,让学生获取相关领域的知识以及对实际问题的解决方案。课程考核内容也是以实际应用作为背景,提出两个规定的题目和一个开放的设计任务。考核以团队为单位,团队成员互相讨论,分工合作。根据研究报告[6],研究性教学课程在课程考核和评价机制要基于多方面,特别是要构建基于过程性的评价机制。因此,考核内容进行全方位,多维度的衡量,团队不仅需要通过报告会(全班交流)阐述自己的方案,同时,通过互相交流,可以进一步改进方案。最后,设计评测程序针对各个团队提交上来的实施算法及模型进行统一的自动评测。简而言之,课程考核的设计从实际的编程能力,表达能力和团队沟通能力来进行全方位的衡量。



课堂教学的探索主要有两方面：

- **以问题为导向：**传统的课程教学以教授知识点为主，学生被动接受。采用“Think-Pair-Share”模式，首先介绍存在的问题，以及解决该问题的必要性和挑战，引起学生的学习兴趣，然后介绍针对该问题不同的解决方案以及相关的技术。每章教学内容结束，根据知识点设计问题，通过学生对问题的思考和讨论，加深对知识点的进一步理解。例如，课程教学内容为“命名实体的抽取方法介绍”，讨论题目为“如何抽取公司名称”。首先分析公司名称的组成特点，然后，应用不同的方法，根据不同的特征来对出现在文本中的公司名称进行自动识别。以问题为导向，具有实际的应用背景，可以充分发挥学生的主观能动性，通过思考讨论共享模式，激发学生对实际问题解决的创新思维，提高学生协作解决问题的能力。
- **以学生为主体：**以前教师在课堂上占据主导地位，满堂灌，学生被动接受。如何让学生成为主体，发挥其主动学习的能力，是我们探索的目的之一。每年第一次课，会征询学生对该门课程的期望，通过了解学生的需求，以学生为主体，调整教学内容。每章节的教学中，增加互动环节，针对讨论问题，

让学生独立思考 3 分钟左右,对问题有个大致的理解,然后组队讨论 8 分钟,通过讨论,小组成员互相补充,在此过程中,激发学生的创新思维,把学习过程从被动转化为主动模式,团队成员通过讨论后,达成了解决问题的初步方案,最后全班通过各个小组方案的讲解,进一步对问题进行探讨和方案的精化,发挥全班同学的智慧,让学生对该知识点有一个更加全面的掌握。整个教学过程,学生作为主体,了解并思考问题,主动参与讨论,共享方案,教师只是起到一个问题的引入,对方案的归纳和总结,同时通过学生对问题解决方案的阐述,可以及时了解学生对该章知识点掌握程度的情况。

三. 数据收集及结果分析:

数据主要来源于学生不记名的问卷调查。问卷调查设计了三部分内容,第一部分是对课程内容的调查,主要看学生对课程讨论问题和考核任务是否感兴趣。结果显示 85% 的同学对课堂讨论内容感兴趣,100% 的同学对考核任务感兴趣。第二部分是对“Think-Pair-Share”模式的调查,为了进行对比,我们在每章节内容的教学过程中,也设计了一些概念的多项选择题,主要想了解,学生对概念选择题感兴趣还是对问题讨论感兴趣。通过对比,85% 的同学对概念题认可,而 92% 的同学对讨论模式认可,对比可以看出,更多的学生认为通过讨论模式,对概念理解和技术掌握与应用都有帮助。第三部分的调查是该门课程作为专业选修课的合适性进行评判,我们提出了内容的合理性,授课知识的有用性,实际应用课程以及是否合适作为专业选修课程等 4 个方面让学生进行评判,对每个方面让学生给出一个从 1 到 5 的评分,1 表示内容不合理,5 表示非常合理,很有用等,2,3,4 介于其间。结果显示学生给该门课程的 4 个方面平均评分为 4.4 左右。问卷调查中,有些同学写到“课堂讨论很有用”,“上课讨论及大作业非常有意思”在谈到本课程的特点时,很多同学提到了“互动较多”“课堂上有很多互动,通过交流来活跃思维,巩固新学到的知识等”。

四. 结语

通过实施“以问题为导向,以学生为主题”的教学理念,应用“Think-Pair-Share”模式,学生对该门专业选修课程的学习兴趣大幅提高,改变了以前对专业选修课的不重视。在实施的过程中,我们得到的结论如下:

- 学生主动思维能力得到进一步加强,改变了以前在课堂上听老师讲解为主的方式。只有学生对课程感兴趣了,才会去真正了解课程相关技术,主动学习才成为可能。通过设计实际应用场景,引入问题,触发学生学习的兴趣,通过上课和讨论,获取对问题的解决方案,加深对相关技术知识的理解,有利于构建其知识体系。
- 学生的创新思维得到了活跃。通过小组讨论和全班讨论,每个人的想法通过质疑,改进,统一,最后把解决问题的一些方案提炼出来。每个学生的知识背景不同,通过一起讨论,提炼出很多针对特定问题,具有新意的想法。
- 学生实际解决问题的能力得到了提高。考核任务的实施,不仅仅限于讨论方案,需要实施方案,这大大提高了学生实际动手的能力。通过各个小组的报告和交流,互相学习,并在团队协作中提高自身解决问题的能力。

通过问卷调查，我们也发现了一些具体的实施问题，列举如下：

- **问题的设计：**采用“Think-Pair-Share”模式需要设计问题。如果问题设计太难，无法开展讨论，太简单，没有讨论的必要。因此，对于问题的设计需要兼顾这两个因素。
- **课程知识点的讲解与讨论时间的分配：**由于我们实施的课程涉及到多领域的知识，需要讲解一些基本概念和一些先修课程的知识点，所以，对于讨论课程的安排是，2/3 时间为授课，介绍知识点和概念，讨论时间为 1/3，用以学生对知识点的理解和加深。至于何种比例合适对每门课程都不同，如何合理地分配两者的时间，也是我们将来要改进的地方。
- **讨论参与度的要求：**在应用“Think-Pair-Share”模式时，没有要求每位同学发言。由于学生个体的差异性，有些学生在讨论中不积极参与，有些学生认为讨论还不够，还需要增加互动环节。是否有必要要求每位同学发言，还有待于进一步探索。

上述问题的存在，有待于我们后续的进一步实践与探索。应用“Think-Pair-Share”模式确实调动了学生的学习积极性，对培养学生主动学习，积极的创新思维起到了非常重要的作用。

参考文献：

- 【1】 张小兵，陈克勇，宋荣彩，“高校专业选修课程教学及管理对策”教育教学论坛[J]。2012 年（1）
- 【2】 Lyman F T. Think - Pair - Share, Thinktrix, Thinklinks, and weird facts, and interactive system for cooperative thinking [M] // Davidson, D. & Worsham, T. Enhancing Thinking Through Cooperative Learning [C]. New York: Teachers college Press[J], 1992.
- 【3】 Joyce H. McNeill, and Pamela R. Payne “Cooperative Learning Groups at the College Level: Applicable Learning” Paper presented at the Division for Early Childhood, International Early Childhood Conference On Children with Special Needs (Phoenix, AZ, December8-11, 1996). [C]
- 【4】 [张颖，“Think-Pair-Share 英语口语教学模式的实证研究”成都师范学院学报[J] 2015 年 8 月
- 【5】 李娟琴，谈宁馨，“ Think-pair-share 模式在物理化学课题教学过程管理中的应用”大学教育[J] 2014 年 18 期
- 【6】 王秀华，“研究性教学课程评价调查研究”中国大学教学 2015 年第 8 期。

ⁱ 2015 年教学发展基金项目《研究型教学模式在本科专业选修课程中的探索与实践》
作者联系邮件：fli@sjtu.edu.cn 联系手机：13916386951