

基于学生学习行为改变的批判性思维课堂实践¹

李芳¹, 邢磊²

¹上海交通大学电子信息与电气工程学院, 上海 200240

²上海交通大学教学发展中心, 上海 200240

摘要: 高校以培养创新人才为目标, 而批判性思维和创新能力是相辅相成。本文针对传统学生课堂的学习行为, 在课堂教学, 通过开展“思考交流共享”与基于批判性思维元素的“写作”, 探索在课堂教学中改变学生对于知识点的理解和学习行为, 把学科知识与培养批判性思维倾向结合在一起。实践表明, 学生对课堂教学知识点全盘接受的方式有了一定的改变, 对实际问题采用方法的判断有了更全面和客观的衡量; 对大学生传统的“标准答案”思维定势进行了挑战, 培养学生在专业学习中应用批判性思维。

关键词: 创新能力; 批判性思维; 教学实践; 学习行为

一 引言

多年的课堂教学工作发现, 高校学生普遍存在如下 2 个主要问题, 1) 重视分数, 轻视思维能力的培养。上课过程中, 特别关注考试内容, 以获取高分作为学习的终极目标, 而对于如何掌握和理解专业知识中的知识点, 建立它们之间的关联, 学会正确的思考, 则无所适从。2) 重视对知识的获取, 一味追求对知识的死记硬背, 缺少独立思考, 独立判断, 提出质疑的能力。夏欢欢等^[1]通过选取国内 4 所大学 1000 多名学生为样本, 一是对大学生的认识论信念进行问卷调查, 二是对大学生批判性思维进行标准化测试, 研究结果发现, 大学生批判性思维发展整体水平一般, 很多学生认为知识是以单一正确答案的方式简单存在, 热衷寻找标准答案; 同时认为知识通过权威获取, 唯书、唯上、从众的思维定势较强, 而质疑, 反思和批判精神则较弱。张梅等研究^[2]发现, 大学生批判性思维倾向整体较弱的根本原因是教师的教学理念, 教学内容, 教学评估和教学方法较少体现批判性思维培养, 教师很少帮助学生如何应用批判性思维在学科知识领域进行独立思考以及学习如何从不同观点, 不同意见的角度进行思考, 如何学习不同方法, 结合不同方法的优缺点进行独立思考并应用于实际的问题中。

美国耶鲁大学前校长理查德·莱文 (Richard C. Levin) 曾指出, 中国大学本科教育缺乏对批判性思维的培养, 与此相反, 美国高校则把培养大学生的批判性思维作为高校教学的首要目标, 采取多种策略和多种形式。如何处理批判性思维培养与具体学科教育的关系, 美国高校提出了“独立型”, “融合型”与“综合型”三种不同的课程设计体系, 其中, “融合型”课程就是在传统高校课程中增加批判性思维的目标, 内容和训练, 让学生在接受知识的同时培养批判性思维的

¹本文系上海交通大学 2017 年教学研究项目“批判性思维在教学课堂上的实践”研究成果, 也是 2015-2017 年上海市留学生英文示范课程项目建设成果。

倾向和思维技能^[3]。

缺乏批判性思维的人在专业学习上墨守成规，缺乏创新意识，难以成为国家的栋梁。陈波^[4]认为大学的本科教育应该以培养创新型人才为目标，批判性思维和创新是相辅相成，新问题的提出需要批判意识和怀疑精神；新解决方案的提出需要批判性思维，包括技能和精神气质两方面。具有批判性思维的学生，能够在专业学习中找出关键的问题和困难所在，能够准确地表达出这些问题，并根据相关的信息，使用专业的术语，清晰地解释这些信息，得出有效的结论和解决方法。要培养具有上述特征的学生在课堂学习中，就需要对他的上课学习行为从传统的“全盘接受”到“质疑判断”，从“唯一标准答案获取”到“独立思考，收集信息和多种方案的结合”。因此，如何在课堂上传授知识的同时，通过改变学生的学习行为来培养批判性思维具有一定的研究意义。

二 实践方法

批判性思维概念的定义以及其真正的内涵由于研究视角和学科背景不同还存在着许多不同的观点和界定。众多研究者从哲学，心理学和教育学的视角对批判性思维进行了多维度多视角研究。在哲学领域，批评性思维的研究被看作是一个概念，在理论上探讨理想的批判性思维者应该具有哪些特征；在心理学领域，批判性思维被看作是经验问题，受个性倾向性影响；而在教育学领域，批判性思维更多被看作是一个基于多年课堂经验和观察学生学习行为而形成的实践活动。下面首先分析传统的学生课堂学习行为，然后描述本文提出的课堂实践，最后通过问卷方式了解学生课堂学习行为的改变。

1. 传统的课堂学习行为：

课堂教学通常老师阐述知识点，向学生提问，布置作业。学生传统的学习行为是课堂认真听讲，努力记笔记，关注可能会在考试中出现的知识点，没有独立思考，发展联系性思维，即知识点之间的关联或拓展，知识点全盘接受，缺乏对一门学科系统化学习的探索；完成作业只是参考上课笔记，懒得翻书，追求作业的对错和标准答案思维模式；在考试前一周突击几个晚上，顺利通过考试，一门课程就算学完。在这种情况下，学生的学习是被动的，记住学习内容就能获取高分。缺乏思考，缺乏主动学习的积极性，缺乏对知识点的关联和深入探索精神。

2. 结合批判性思维的课堂实践：

在课堂教学中，老师阐述知识点后，学生课堂实践包括两部分：应用“思考-交流-共享”模式^[5]进行讨论学习，并把讨论内容进行“写作”。具体步骤如下：

- 1) 思考：学生对知识点进行**主动学习，独立思考**。
- 2) 交流：通过和别人组队，进行交流和讨论，对知识点进行**质疑和接受**。
- 3) 共享：全班讨论，各个小组汇报，让学生能够从**多角度，全方位**来了解知识点的学习。

讨论结束，各个小组开展写作，撰写内容包括知识点提出的**目的**，存在的**问题**，收集的**信息**，采用的**方法**以及**推理和假设**。**目的**帮助学生针对某知识点在讨论和思考时具有明确的目的性；**问题**是让学生能找到应用场景亟需解决的问题；**信息**是让学生学会如何为解决问题而去收集信息，从哪些信息源去获取解决问题的信息；**方法**是培养学生如何基于信息根据所学的知识点形成一个解决问题的整

体方案,选用的方法是基于一定的**推理和假设**。正确的推理和假设是帮助学生理解问题的方式,决定了思维的潜在意义。目的,问题,信息,方法,推理和假设都是批判性思维重要的组成元素^[6]。通过思考-交流-共享与写作,帮助学生形成系统化学习知识点思维,掌握思维的组成部分,清楚地表达所理解的问题和方法,以及知识点之间的相互联系;通过描述才能发现对知识点是否清晰的理解或表述,写作在一定程度上帮助学生系统化和专业化的分析,找到问题的关键并提出解决问题的方案,形成学科领域的逻辑思维。

3. 案例课程说明

实践课程《基于互联网的信息抽取技术》是一门面向计算机专业大三学生的专业选修课,涵盖了自然语言处理和人工智能等技术,具有实际应用场景,是一门特定研究方向的课程^[7]。课堂教学 32 课时,实践 16 课时。按照该研究方向,设计了三部分教学内容,第一部分基础知识介绍,第二部分信息抽取技术介绍,第三部分实际应用系统介绍。抽取技术与方法共分五章教学内容,每章内容针对一个知识点和问题展开,前后章内容相对独立,又紧密相关。每章知识点内容由三部分组成:1)要解决的问题和挑战 2)知识点介绍 3)应用案例。

在该项实践中,每次课针对一个知识点,共 90 分钟。时间安排如下:5 分钟提出问题和挑战,激发学生的求知欲;40 分钟左右介绍知识点,系统化地提出一系列解决问题的不同方法;45 分钟进行本文提出的教学行为模式。教学内容以知识点-应用案例进行设计,问题-方法-优缺点为导向,学生通过“思考-交流-分享”对知识点进行学习,通过写作,对知识点进行系统化的理解。通过这样的实践,以批判性思维方式去思考和了解学科知识,为打破固有的知识框架,形成创新思维打下基础。

三. 问卷设计与调查

1. 问卷设计

《加利福尼亚批判性思维倾向问卷》^[8]是其中较著名的问卷,包括求真性、开放性、分析性、系统化思维、批判性思维的自信心、求知欲和认知成熟度 7 个维度组成,广泛被应用在各种衡量批判性思维倾向是否提高的实践活动中。

本次实践的目的在于课堂教学中 1)改变传统学习行为:教师传道授业解惑,学生认真听讲和全盘接受。培养独立思考和质疑精神。2)改变学生对“标准答案”的思维定势:接受知识的缺失和问题的多解。因此,参照《加利福尼亚批判性思维倾向问卷》,我们设计了针对四个维度来衡量课堂学习行为是否改变的问卷题目,满分 65 分,表一例举了四个维度的问卷样例,四个维度分别为:

- 认知成熟度:通过学生在课堂上对老师讲解的内容以何种方式去接受,理解和质疑来反映学生的认知成熟度。
- 求知欲:通过学生在课堂上对老师提出的问题和未知知识点如何反应来衡量学生的求知欲。
- 开放性:通过和同学讨论问题有不同意见时如何处置来体现学生在学习上的开放性。
- 系统性思维:通过写作以及了解学生回家作业的完成过程来体现学生的系统化思维。

表一：问卷样例

维度	样例
认知成熟度	每一种新技术，例如深度学习技术，我认为：（ ） A: 它可以应用在所有研究领域。 B: 它可以应用在特定的研究领域，远胜传统方法。 C: 它可以应用在特定的研究领域，但总有缺点。 D: 它可以应用在特定的研究领域，有它的适用场景以及优缺点。
求知欲	求解问题时，需要用到老师还未讲到的知识点，你的做法是：（ ） A: 换另外一种已知的知识点去解决问题。 B: 不着急，等着老师到时候讲完以后再去做。 C: 请教老师，然后应用它来解决问题。 D: 自己想办法去学习和了解新知识点，然后解决问题。
开放性	课堂上和同学一起讨论问题时，我经常：（ ） A: 听别人讲，不发言， B: 会提出一个方案，别人是否采纳，我不在意。 C: 会提出一个方案，并坚持让别人听我的方案。 D: 会提出一个方案，根据其他同学意见，进一步修改方案。
系统性思维	有一道比较难的作业题，在大部分情况下，你会：（ ） A: 根据课上的听解，不看书，直接解答作业。 B: 和学习好的同学讨论，不看书，完成作业。 C: 阅读教科书上相关内容，独立解答作业。 D: 阅读教科书内容以及相关参考文献，独立思考完成。

2. 问卷评测与分析

实践活动是基于对课堂学习行为的调查，因此，学期开始和结束各做一次问卷调查，前后对比来判断学生通过课堂的实践活动是否改变了其在课堂上的学习行为。对比每个学生做的问卷，发现 55.5%的学生问卷分数上升，22.2%的学生分数有所下降，22.3%的同学没有变化。

两次测试结果发现学生课堂上的学习行为的转变：原先习惯老师上课提出的问题有唯一解，且有答案可查的学生比例从 33%下降到 16%，认为问题有解，但老师不给出答案，通过讨论和思考得出的学生比例从 50%增加到 66%。；原先认为每一种新技术都可以应用在所有问题场景中的学生从最初的 11%降到 1%，通过本课程的学习，认为每一种新技术或方法都有它适用的场景，学生比例从原先的 1%升高到 11%；课堂上对知识点的全盘接受程度，都有不同程度的下降，相反，质疑的学生比例也有一定程度的提高，详情见表 2。

表 2 基于学生学习行为改变的问卷调查

问卷题	第 1 周测试 选题比例	第 16 周测试 选题比例
对于老师上课提出的问题，我希望：（ ） A: 问题有唯一解，解的方法老师会给出 B: 问题有解，但解的方法有多个，老师不给出， C: 问题有解，但解的方法有多个，老师不给出， 通过讨论思考得出多个解， D: 问题没有解，可以自己去探索	A:33% B:1% C:50% D:16%	A:16% B:2% C:66% D:16%

每一种新技术，例如深度学习，我认为：（ ） A: 它可以应用在所有研究领域， B: 它可以应用在特定的研究领域，远胜传统方法 C: 它可以应用在特定的研究领域，但总有缺点， D: 它可以应用在特定的研究领域，有它的适用场景以及优缺点	A:11% B:1% C:16% D:72%	A:1% B:11% C:16% D:72%
老师课上讲解的知识点，你会（ ） A: 全盘接受， B: 理解的全部接受，不理解的试图去理解并接受， C: 理解的全部接受，不理解的质疑，去询问老师， D: 理解的全部接受，不理解的质疑，自己查找信息，反驳老师。	A:11% B:66% C:12% D:11%	A:1% B:50% C:27% D:22%

根据问卷分析结果，学生上课对于知识点的接受方式以及标准答案思维模式都有了一定程度的改变，最重要的是通过该门课程的实践，学生们发现，知识点和问题答案都是开放的，没有唯一和确定的标准答案，不同与传统的教学模式以及对于知识点的学习模式。

五 结论和启示

针对学生在课堂上传统的学习行为，本文提出了“思考-交流-共享”和基于批判性思维元素的“写作”实践活动，并参照《加利福尼亚批判性思维倾向问卷》设计了学生课堂学习行为的问卷调查。分析问卷调查，该课程的教学实践活动：

1. 改变了学生对知识点获取的方法，从单一的听课途径到学会自己通过搜索和收集信息，通过课堂小组讨论和全班分享来获取；
2. 改变了部分学生对知识点的理解方式：从全盘接受的惯势，改变为认识到各种方法有其各自的优缺点和适用的应用场景；
3. 改变了部分学生对问题标准答案的认知：从单一的方案到多种方案的结合；从唯一标准答案到多元化解决方案；

课堂上开展“思考-交流-共享”模式，学生从被动学习转化为主动学习，在交流和共享中，对知识点进行质疑和理解，对知识点和应用场景要解决问题的独立思考，小组交流和共享中，学会对问题解决方案的获取不是以“标准答案”的思维模式来得到，而是采用对各种技术的权衡利弊，综合的方案。通过交流和共享，可以多角度，全方位对知识点进行思考，对各种解决方案的依据，假设和结论进行判断。通过“写作”，对各种技术或知识点，应用批判性思维元素（它的目的，问题，信息，假设和推理）进行描述，进一步深化和培养学生应用批判性思维在课堂学习，在专业领域进行系统化，关联化和探索性学习，激发其在专业领域的创新意识。

课堂上的学习行为仅仅是学生所有行为中的一部分，学生通过课堂学习行为的改变势必会影响其在学科领域批判性思维的养成，这也是本文提出实践方法的目的。但是，学生批判性思维倾向的培养是一项长期艰难的任务，不是简单通过一门或多门课程可以改变的，学生的批判性思维倾向还受到其个性倾向性和个体心理特征的影响。批判性思维是大学的核心素养之一，在课程教学上通过改变学生的学习行为，引入批判性思维倾向的培养有助于在高校为培养合格人才和创

新人才做出一份贡献。

参考文献

- 【1】 夏欢欢 钟秉林 大学生批判性思维养成的影响因素及培养策略研究 教育研究 2017 年第 5 期
- 【2】 张梅, 茹婧斐, 印勇 大学生批判性思维现状及成因研究 重庆大学学报(社会科学版) 2016 年第 22 卷第 3 期
- 【3】 于勇, 高珊 美国大学生批判性思维培养模式与启示 现代大学教育 2017 年第 4 期
- 【4】 陈波 批判性思维与创新型人才的培养 中国大学教学 2017 年第 3 期
- 【5】 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 Edited by: Davidson, N. and Worsham, T. New York: Teachers College Press.
- 【6】 理查德·保罗(Richard Paul), 琳达·埃尔德(Linda Elder) 批判性思维工具 机械工业出版社 2013 年 5 月。
- 【7】 李芳 基于 Think-pair-share 模式专业选修课教学探索 大学教育 2017 年 3 月
- 【8】 Facione PA, Facione NC .The California critical thinking disposition inventory (CCTDI).Test administration manual. Millbrae, CA California Academic Press , 1992 .