

# The Practice of Multi-Link Teaching Mode in the Theoretical Course of Material Specialty by Task Driven

Jintao Tian

School of Materials Science and Engineering, Ocean University of China, Qingdao, Shandong, 266100, China

## Abstract

Under the task driven teaching method, the students' pre class learning, class report, class discussion, key knowledge points, teacher's classroom explanation, improvement of homework after class and many other teaching links are organically combined together to design and form a multi-link teaching mode suitable for the teaching of theoretical courses of materials specialty. In this paper, the teaching mode is applied to the classroom teaching of four theoretical courses of materials specialty, through the questionnaire survey, the students' response and recognition degree to each teaching link are understood in detail, and the rationality and feasibility of the multi-link teaching mode are analyzed.

## Keywords

task driven teaching method; multi-link teaching mode; teaching practice

# 任务驱动下材料类专业理论课程的多环节教学模式实践

田进涛

中国海洋大学材料科学与工程学院, 中国·山东 青岛 266100

## 摘要

在任务驱动教学法下, 将学生的课前学习、课堂汇报、课堂讨论、关键知识点、授课教师课堂讲解、课后作业完善提高等诸多教学环节有机的结合在一起, 设计形成了适用于材料类专业理论课程教学的多环节教学模式。论文将该教学模式应用于四门材料类专业理论课程的课堂教学, 通过问卷调查详细了解了学生对各教学环节的反响和认可程度, 据此分析多环节教学模式的设计合理性和教学可行性。

## 关键词

任务驱动教学法; 多环节教学模式; 教学实践

## 1 引言

虽然翻转课堂等新兴教学法能极大地提高学生的课堂参与度, 但是单一的翻转模式存在着课堂混乱不易控制、学生两极分化等缺点<sup>[1]</sup>。同时, 缺乏讨论环节的课堂教学也不利于学生深入理解专业知识<sup>[2]</sup>。任务驱动教学法以“任务”组织教学, 具有提高学生课堂教学参与度的特点<sup>[3-4]</sup>。作为一名高校教师, 笔者基于自身教学实践和经历, 积极实施教学方

法创新, 摒弃传统的、单一的教学模式, 在任务驱动教学法下将学生的课前学习、课堂汇报、课堂讨论、关键知识点授课教师课堂讲解、课后作业完善提高等诸多教学环节有机的结合在一起, 设计形成了适用于材料类专业理论课程教学的多环节教学模式。论文将该教学模式应用于四门材料类专业课程的教学, 通过学生课堂表现、匿名问卷调查的手段分析和探讨了该教学模式的设计合理性和教学可行性。

## 2 多环节教学模式实施与学生表现

任务驱动教学法下的多环节教学模式共包含六个教学环节, 即: ①课前学习环节; ②课堂汇报环节; ③课堂讨论环节; ④关键知识点授课教师课堂讲解环节; ⑤课后作业完善提高环节; ⑥课程期末考核环节。将该教学模式放在材料类专业理论课程的课堂教学中实施, 所涉及的课程共四门, 选课学

**【基金项目】**2018年度山东省本科教改项目“当前大学生课堂懈怠现象调查、对策与实践”(项目编号: M2018B354) 2017及2018年度中国海洋大学研究生教育质量提升计划项目(项目编号: HDYK17025; HDYK18025)。

**【作者简介】**田进涛(1971-), 现任中国海洋大学材料科学与工程学院副教授。

生总计 203 人,均为我院材料相关专业的本科生及研究生,详细的课程信息及学生分组等如表 1 所示。

对于表 1 中每次 2 学时的授课,如两门本科生课和一门研究生课,各个教学环节的授课时间分配方案为:课堂汇报 40min,讨论题目准备 10min,课堂讨论 25min,关键知识点授课教师课堂讲解 25min,用时总计 2 学时。对于研究生课程《材料工程基础》,由于学习内容较多,总计多达 30 个专题,对于每次 2 个专题用时 3 学时的授课,每个专题的课堂授课用时设计方案为:课堂汇报 40min,讨论题目准备 5min,课堂讨论 20min,关键知识点授课教师课堂讲解 10min,则每次授课两个专题共用时 3 学时。表 1 中课前学习任务份数、课堂汇报及讨论次数略小于总的课程授课次数,这主要是第一次授课教师主讲课程性质、授课方式、学习要求、任务派发,最后一次授课安排期末答疑等。

表 1 任务驱动下多环节教学模式在四门材料类专业理论课程的实施

课程名称	学生类别 / 授课学期	选课人数 / 学生分组 / 组内人数	课程授课次数	每次授课学时	课前学习任务份数	课堂汇报次数	课堂讨论次数
《新型功能材料》	本科生 / 2018 秋	30 人 / 15 组 / 2 人	16 次	2 学时	15 份	15 次	15 次
	本科生 / 2019 秋	37 人 / 16 组 / 2~3 人	16 次	2 学时	16 份	15 次	15 次
《复合材料概论》	本科生 / 2019 春	24 人 / 16 组 / 1~2 人	16 次	2 学时	16 份	15 次	15 次
《材料学》	研究生 / 2018 秋	19 人 / 19 组 / 1 人	20 次	2 学时	19 份	17 次	17 次
	研究生 / 2019 秋	24 人 / 18 组 / 1~2 人	20 次	2 学时	18 份	18 次	18 次
《材料工程基础》	研究生 / 2019 春	69 人 / 30 组 / 2~4 人	16 次	3 学时	30 份	30 次	26 次

在课堂上实施多环节教学,学生在完成课堂汇报后即开展课堂讨论。表 2 给出了四门材料类专业课程的课堂讨论表现数据。表 2 显示,本科生和研究生均能较好的参与课堂讨论,不同课程之间平均每生讨论次数的差异主要与上课人数、课堂讨论实施次数有关。然而,表 2 中学生在最多及最少讨论次数上有着巨大的差距,这显示一部分学生有强烈的课堂讨论参与意向,但是还有少部分学生比较排斥课堂讨论并很少参与其中。针对这一现象,授课教师需要做出积极应对,充分认识学生个体差异,重点关注那些上课回答问题较少的学生,鼓励他们积极思考并参与题目讨论,以促使更多学生

参与到课堂讨论教学环节中。

表 2 多环节教学模式学生在讨论环节的表现

课程名称	学生类别 / 授课学期	上课人数	课堂讨论实施次数	所有学生课堂讨论次数合计	平均每生讨论次数	学生最多讨论次数	学生最少讨论次数
《新型功能材料》	本科生 / 2018 秋	30 人	15 次	776 次	25.9 次	50 次	13 次
	本科生 / 2019 秋	37 人	15 次	331 次	8.9 次	19 次	0 次
《复合材料概论》	本科生 / 2019 春	24 人	15 次	348 次	14.5 次	29 次	4 次
《材料学》	研究生 / 2018 秋	19 人	17 次	368 次	19.4 次	28 次	11 次
	研究生 / 2019 秋	24 人	18 次	285 次	11.9 次	24 次	7 次
《材料工程基础》	研究生 / 2019 春	69 人	26 次	610 次	8.8 次	20 次	2 次

多环节教学模式学生的课程学习成绩如表 3 所示,其中作业平均成绩和课堂汇报平均成绩良好,且课程之间差距很小,这表明参与四门课程学习的学生均能很好的完成课前学习任务并在课堂上成功展示其学习成果。然而,表 3 中的课堂讨论成绩明显偏低,这表明学生更习惯于被动接受教师的学习任务并认真完成,而不习惯于积极主动的参与课堂讨论。表 3 中学生期末考试成绩普遍偏低,这可能与学生对期末考试不重视有关(期末考试成绩只占总成绩 25%)。四门课程的最后总成绩均超过了 80 分,参与课程学习的学生整体表现良好。

表 3 多环节教学模式学生的平均学习成绩(百分制)

课程名称	学生类别 / 授课学期	作业成绩 (25%)	汇报成绩 (25%)	讨论成绩 (25%)	期末考试成绩 (25%)	总成绩 (100%)	不及格学生人数
《新型功能材料》	本科生 / 2018 秋	90.5 分	90.3 分	81.6 分	75.7 分	84.5 分	0
	本科生 / 2019 秋	87.6 分	87.0 分	78.7 分	75.2 分	82.2 分	1
《复合材料概论》	本科生 / 2019 春	89.5 分	90.8 分	72.2 分	70.8 分	80.8 分	0
《材料学》	研究生 / 2018 秋	90.9 分	90.3 分	81.7 分	77.8 分	85.2 分	0
	研究生 / 2019 秋	91.0 分	89.5 分	80.7 分	88.9 分	87.5 分	0
《材料工程基础》	研究生 / 2019 春	87.5 分	88.0 分	71.4 分	86.2 分	83.3 分	0

### 3 多环节教学模式调查与分析

对表1中四门课程学习的学生进行问卷调查,了解学生对多环节教学模式的反响,知晓学生在教学过程中的客观诉求,从而做出正确应对,促进教学活动高效开展。问卷调查随堂匿名实施,一般在学期末进行,以便参与课程学习的学生能充分了解该教学模式,做出客观评价。对四门课程共203名选课学生发放调查问卷197份(6名学生请假未参与问卷调查),回收197份。其中,本科生问卷90份,研究生问卷107份,调查结果及分析如下。

#### 3.1 课前学习环节调查与分析

图1针对课前学习环节的学生态度的调查显示,有64.4%的本科生是“热烈欢迎”或者“比较欢迎”的,而研究生的这一数据为67.3%。高达83.3%的本科生认为这一方式对于课程学习是有“极大帮助”或者“一定帮助”的,研究生的这一数据则为82.2%,如图2所示。这表明大部分学生是接受课前学习的教学环节的,认为它对课程学习是有积极作用的。针对课前学习提出的作业要求和评分标准,90.0%的本科生和91.6%的研究生认为“非常合理”或者“比较合理”,81.1%的本科生和81.3%研究生认为这一要求对课程学习是有“极大帮助”或者“一定帮助”的。这表明课前学习的作业要求和评分标准是被绝大部分学生接受的,在教学实践中是可行的。面对课前学习环节对学生其他能力培养作用的调查,如是否有利于PPT制作能力提高及个人后续发展,88.9%的本科生认为“非常有利”或者“有利”,研究生的这一数据则高达92.5%。上述的学生问卷调查表明,大多数学生是认可并接受课前学习环节的,认为该教学环节不但有助于课程学习,还有利于提高学生的个人能力和学生的后续发展。

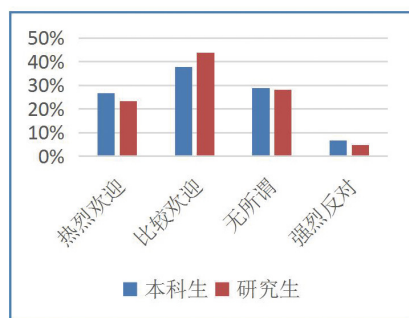


图1 课前学习环节学生意愿调查

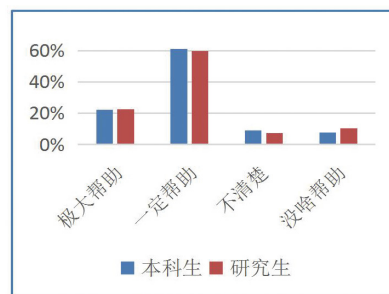


图2 课前学习环节学习作用调查

#### 3.2 课堂汇报环节调查与分析

课堂汇报是学生课前学习成果在课堂上的展示。对“举止得体、用词准确、逻辑清楚、精神饱满且富有感染力和吸引力的”课堂汇报要求和评分标准,图3显示94.4%的本科生认为“非常合理”或者“比较合理”,研究生的这一数据为93.5%。对这一教学环节在课程学习中作用的调查显示,90.0%的本科生认为有“极大帮助”或“一定帮助”,持这一观点的研究生约85.0%,如图4所示。这表明,绝大部分学生是接受课堂汇报教学环节的,认为其在课程学习中起着积极的作用。对课堂汇报环节对学生其他能力培养作用的调查,例如,是否有利于学生积累经验建立自信并助力个人的后续发展,高达91.1%的本科生认为“非常有利”或者“有利”,研究生的这一数据则为89.7%。上述的问卷调查表明,绝大多数学生是认可并接受课堂汇报环节的,认为该教学环节不但有助于课程学习,还有助于学生积累经验、建立自信,有助于学生的后续发展。

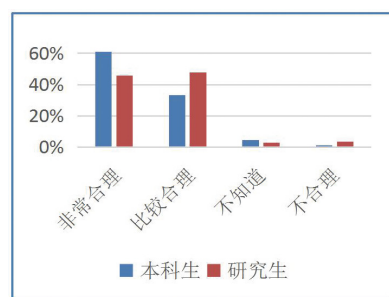


图3 课堂汇报环节学习要求调查

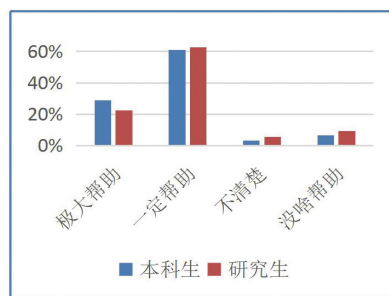


图4 课堂汇报环节学习作用调查

### 3.3 课堂讨论环节调查与分析

图5显示,对课堂讨论环节持“热烈欢迎”或者“比较欢迎”的本科生为67.8%,研究生则为72.0%。相应的,认为课堂讨论环节对课程学习有“极大帮助”或者“一定帮助”的本科生为82.2%,研究生则为78.5%,如图6所示。对课堂讨论环节对学生其他能力培养作用的调查中,例如,是否有利于强化学生的逻辑思考能力、培养学生对专业知识的求知欲等,持有“非常有利”或者“有利”的本科生和研究生分别为81.1%和78.5%。上述调研结果表明,大部分学生接受并认可课堂讨论环节,认为该环节不但有助于课程学习,还有助于学生其他能力的培养。

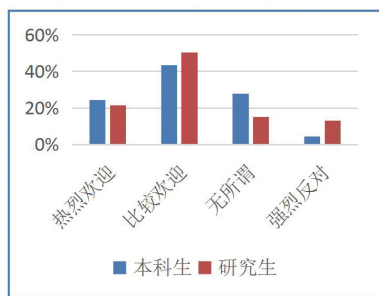


图5 课堂讨论环节学生意愿调查

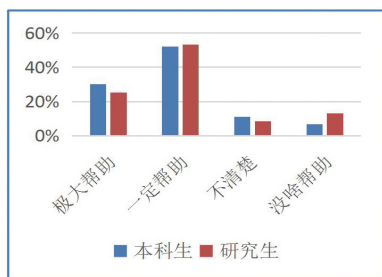


图6 课堂讨论环节学习作用调查

### 3.4 其他教学环节调查与分析

图7表明,高达95.6%的本科生和93.5%的研究生认为授课教师的关键知识点讲解教学环节是“非常有必要”或者“有一定必要”的,显示学生对这一教学环节还是很渴求的,它起着引导学生充分认识学习专业知识的必要性和重要性、促进学生对知识的理解向纵深层次发展等作用。对于课后作业完善提高教学环节的调查,图8显示,86.7%的本科生和90.7%的研究生持“热烈欢迎”或者“比较欢迎”的态度。这一积极的结果应该与授课教师对学生严格要求有关。在授课教师的循循善诱下,其努力将每一份课程学习作业都“打造成精品”的教学理念,使学生对课程学习作业及其成果在课堂上的展示充分重视。相应的,课后作业的完善提高也得到了学生的充分关注。经过课前的认真准备、课堂的激情汇

报后,学生对作业进行完善提高,在圆满完成学习任务的同时也收获了学习的成就感。

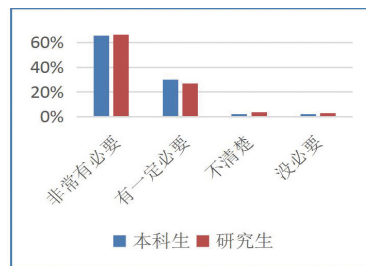


图7 关键知识点授课教师讲解环节调查

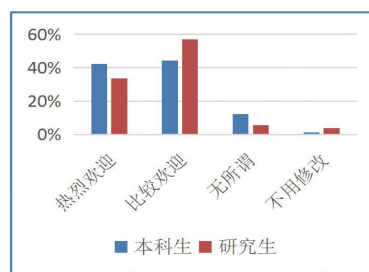


图8 课后作业完善提高环节调查

表3中四门材料类专业理论课程,拟定的期末考核方式为建立题库,期末抽取真题闭卷考试。图9表明,73.3%的本科生是支持这一方式的。然而,研究生的支持率仅为46.7%。事实上,高达29.9%的研究生是持“强烈反对”意见的。分析认为,研究生的这一态度反对的并不是“抽取真题闭卷考试”,他们的真实想法更可能是反对“闭卷考试”。这一猜想图10表明的考核方式调查中得到了验证。在单一评价(无平时成绩,期末考试“一锤定音”)、讲授为主的多元评价(课堂汇报等平时成绩以较低比例计入)、汇报为主的多元评价(课堂汇报等平时成绩以较高比例计入)、过程评价(无期末考试,平时成绩即为最后成绩)的四个选项中,选择没有期末考试的过程评价的研究生将近三分之一(30.8%),而本科生的这一比例仅为23.3%。超过四成的本科生愿意接受汇报为主的多元评价(42.2%),而研究生则仅为三分之一(33.6%)。这表明,相比本科生,研究生更加不愿意考试,他们更期望通过课程作业等平时成绩来获得课程最后的成绩。

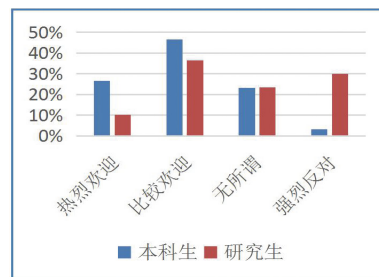


图9 题库抽题期末闭卷考试调查

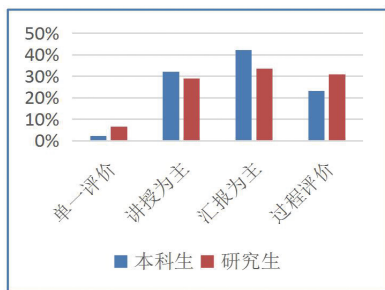


图 10 课程考核方式调查

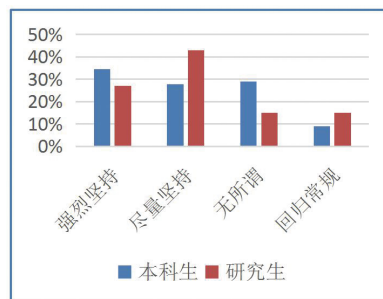


图 12 多环节教学模式学生意愿调查

### 3.5 课程整体教学模式调查与分析

针对专业理论课程授课模式的四个选项“老师满堂灌，学生只管听”“大部分时间老师讲授，少量时间学生汇报，没有讨论环节”“大部分时间学生汇报，少量时间老师解惑，没有讨论环节”“学生适量汇报，关键问题进行讨论，老师最后总结并解惑”，图 11 显示选择多环节教学模式（“学生适量汇报，关键问题进行讨论，老师最后总结并解惑”）的本科生和研究生都超过了一半（62.2% 和 59.8%），显示这一教学模式是被大部分学生接受的。图 11 还显示，仅有 8.9% 的本科生和 4.7% 支持“老师满堂灌，学生只管听”的教学模式，显然这种传统的常规教学模式已经不被绝大多数学生认可。图 12 表明，针对多环节教学模式的后续教学使用情况，62.2% 的本科生和 70.1% 的研究生持有“热烈欢迎，希望继续坚持下去”或者“比较欢迎，尽量坚持下去”。这一结果和图 11 中学生对该教学模式的认可程度是相一致的。

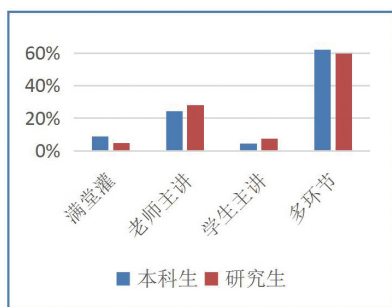


图 11 专业理论课程授课模式调查

## 4 结语

多环节教学模式具有将学生的课前学习、课堂汇报、课堂讨论、关键知识点授课教师课堂讲解、课后作业完善提高等诸多教学环节融为一体的特点。论文将该教学模式应用于四门材料类专业课程的课堂教学，结果表明无论是本科生还是研究生均能较好地参与到课堂教学的各个环节，学生课程学习整体表现良好。对各教学环节的进一步问卷调查表明，学生对这些教学环节是认可并接受的，有助于课程学习和学生后续发展，这表明多环节教学模式的设计是合理的，在材料类专业理论课程的课堂教学中具有较强的实施可行性。

## 参考文献

- [1] 王海燕. 翻转课堂与传统课堂的对比研究 [J]. 济南职业学院学报, 2017(03):62-64.
- [2] 张旭涛. 课堂讨论在教学中的重要性 [J]. 中国电力教育, 2008(18):109.
- [3] 黄洪雷, 韦璐. 网络环境下的任务驱动教学模式研究 [J]. 中国多媒体与网络教学学报, 2019(12):63-64.
- [4] 张国防. 基于任务驱动的大学课堂教学研究 [J]. 通讯世界, 2014(23):220-221.