

# 基于超星学习通的线上教学探索

## ——以“理论力学”为例

孙舒<sup>1</sup> 巴颖<sup>1</sup> 李志华<sup>1</sup>  
(华北理工大学 理学院)

**[摘要]**在教育部“停课不停学”的要求下,各高校积极开展线上教学,针对理论力学课程特点,提出了“学-教-练-思”的教学模式。针对课程教学准备、如何体现学生学习的主体地位、教学组织实施、学生创新能力的培养进行了研究探讨,并对线上教学的课程目标达成度进行了分析。此外改变“教”环节,此模式也可在线下教学中使用。

**[关键词]**线上教学;教学模式;理论力学 学习通

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.08.221

### 一、线上课程建设主体思路

理论力学是一门理论性较强、紧密联系工程实际的课程,是工科大学生重要的技术基础课。该门课程是研究物体机械运动一般规律的科学,通过本课程的学习应使学生掌握经典力学的基本理论和基本方法,并善于应用这些理论和方法解决工程实际问题,同时为后续课程打下坚实的基础<sup>[1]</sup>。根据理论力学课程的课程目标和课程内容,结合全面线上教学的教情,打造“学-教-练-思”的教学模式,保证教学质量不打折,学生学习不松懈。具体实施如下:

**学:**学生课前学习。教师发布自主学习任务,学生根据任务书完成课前学习,做到“画竹先成竹于胸中”,同时也能清楚知识盲点,在听课时可以有的放矢,效率功倍。

**教:**教师线上教学。教学时采用问题导入的方式,引导学生思考,提高学生的注意力和兴趣,中间穿插提问、答题互动,保证学生能集中注意听讲。并且利用学习通中的统计功能,了解学生预习中存在的问题,在讲到对应的知识点时重点提示容易出错的地方。

**练:**课后练习。理论力学以计算为主,故学生需要不断练习掌握所学知识点,通过课下作业、章节测试帮助学生巩固所学知识点。

**思:**课下思考。理论力学学习虽然注重于理论、定理的学习,但更希望学生能利用所学的知识解决一些实际的问题,通过发布一些和实际联系紧密的思考题锻炼学生的思考解决问题的能力,做到学以致用,达到学为所用的目标。

### 二、线上教学设计

前期准备工作主要是建课。在学习通中建设课程《理论力学》,按照教学计划建立章节目录,发布教学大纲和教学进度表,在章节目录下导入视频讲解、知识点文档、章节测验,完成课程建设。为了高效的管理课堂<sup>[2]</sup>,也即是保证指导学生学习的效率和学生课堂学习的效率,主要通过以下设计来实现管理课堂的高效率:

1. 课前准备工作。不打无准备之仗,教学也是如此,想指导学生高效学习就要从备课开始,由于线上教学模式,需要重新修改课件,让每页课件尽量只有一个知识点,字体也调的相对大一点,这样能保证学生在看直播时能看清课件内容。由于不能直面学生,为了随时能掌握学生的听课情况,在上课前根据课程需要设计好提问互动环节,答题环节,测试环节等等,做到有的放矢。

2. 课上。为了提高学生的注意力和兴趣,在教学设计时多采用问题导入的方法,通过问题引发学生兴趣,激发他们从课堂中寻找答案,并且在课堂上,穿插课前设计好的互动提问,练习答题始终把学生的注意力留在课堂上,让学生的思维总是处于活跃状态,积极的探索知识并试图将刚刚获得

的知识转化为能力,过程让学生参与,内容让学生总结,方法让学生归纳,教师成为学生学习能力的促进者,就是一节高效的课。

3. 课下。为了让同学们更好的应用所学的知识,会结合实际发布讨论话题让学生思考,学生通过思考回答,锻炼了他们对知识的应用能力。另外针对作业中常出现的错误,设计了纠错系列的讨论话题,同学们像玩游戏一样来发现容易出错的地方,保证下次错误不再发生。此外,随时关注学生的学习情况,与缺勤的学生、作业未完成等学生进行沟通,督促鼓励他们学习,同时也鼓励学生遇到问题随时利用通讯软件进行提问,对学生答疑解惑,学生也可以在讨论区发布问题,让其他同学也帮助回答。

在设计“学-教-练-思”的每个环节,其实都会存在一些问题,这些问题主要来源于学生对待学习的态度和教师在线上教学时不能及时收到学生的学习状态反馈。在学、练、思的环节,学生起主体作用,教师进行引导,但在这些环节,会出现学生消极怠慢的情况,这里针对个别同学消极怠慢的情况,每过一段时间会公布学生的平时表现情况,对表现好的进行表扬,表现差的进行提醒鼓励,这样提醒后问题有所改善。

在教的环节,使用学习通直播线上教学,由于看不到学生,在讲每个知识点时不知道学生的听课情况,不能通过观察学生也察觉是否听懂,针对这个问题,充分利用学习通的在线答题功能,在讲完知识点后,通过在线出题答题掌握学生的学习情况,并且还会在留言板发布问题,让同学们回答,实现师生互动<sup>[3]</sup>。

### 三、线上教学应用案例及达成度分析

#### (一) 应用案例

针对线上教学,打造“学-教-练-思”的教学模式。在开展正常的线上线下混合式教学时,只需把教的环节改为线下课堂教学即可。这里以《平面力偶》章节为例,展示一下实施过程。

1. 学。发布自主学习任务,观看对应章节的视频,完成章节测试。

2. 教。线上直播教学。提出问题,播放自制的骰子变点魔术视频引发学生的思考,接着讲解本节课的知识点,中间穿插提问和答题,同学们可在留言板回复提问,学习通统计学生的答题情况,然后针对问题给学生解答。

3. 练。课后发布作业让大家练习。同学课下有任何问题可以在学习通或QQ群内提问,老师进行解答。

4. 思。在讨论区,同学们可以各抒己见,根据对知识的掌握将其用到实际问题中,达到学以致用目的。

#### (二) 达成度分析

表1 课程目标与考核方式关系对应表

序号	课程目标	课程目标在各考核方式中的比例 (%)			课程目标占总成绩比例 (%)
		课堂	作业习题	期末考试	
1	知识层面 (目标1)	40	40	48	44
2	能力与应用层面 (目标2)	30	30	22	26
3	科学素养层面 (目标3)	30	30	30	30
考核方式占总成绩比例 (%)		25	25	50	100

以采矿专业的一个班级为例, 结合课程目标分析线上教学的目标达成度, 其中课程目标和考核方式关系如表1所示。随机抽取班级中的10名同学, 课程目标达成度如图1所示。

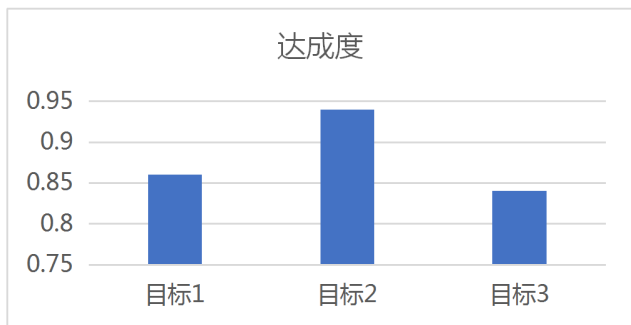


图1 课程目标达成度

课程目标达成情况分析如下。

课程目标1的达成情况分析: 将课程目标1的个人成绩数据转换成课程目标达成度, 对所有学生进行做图, 得到课程目标1的能力达成分布图1。从图1 中可以看出, 有4名同学课程目标1的达成值低于0.86, 表明需要对少数学习有困难的学生仍需加强指导和帮扶。

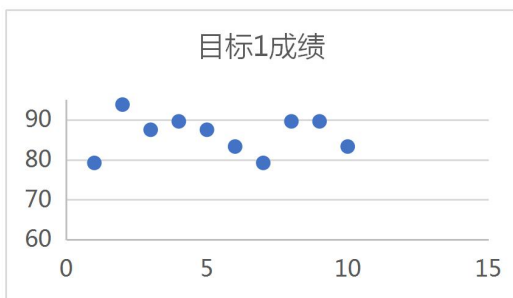


图2 课程目标1达成情况

课程目标2的达成情况分析: 课程目标2是培养学生对知识的综合应用能力, 达成情况尚可, 说明学生基本能对所学知识进行综合应用。但有个别同学低于平均分, 在课下对困难的学生仍需加强指导和帮扶。

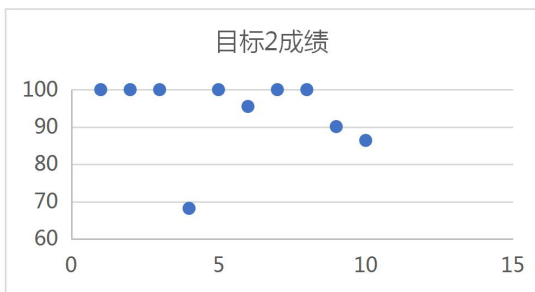


图3 课程目标2达成情况

课程目标3的达成情况分析: 课程目标3是培养学生专业相关领域力学问题的提炼和解决能力, 达成情况稍低。但有个别同学远低于平均分, 在课下对困难的学生仍需加强指导和帮扶。学生在工程实践中的理论分析能力还有待提高, 仍需加强相关案例的训练。

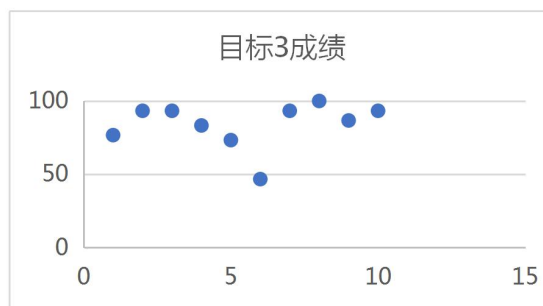


图4 课程目标3达成情况

课程总体达成情况为0.87, 总体上来说无显著低于平均值学生, 达成情况较好。

#### 四、改进措施

虽然线上教学目标达成度上课, 但对于线上教学来说, 还是有需要改进的地方, 具体如下:

1. 理论力学分为静力学、运动学和动力学3大部分<sup>[4]</sup>, 这三部分中的内容和内容之间是有联系的, 可以以作业的形式让学生可以自制学习思维导图, 并利用生生互评, 或是以分组的形式展示, 加强学生之间交流学习, 这样不仅可以帮学生归纳知识, 又可以锻炼学生。
2. 在每部分结束后, 增加阶段测试环节, 既可以掌握学生对知识点的掌握情况, 又可以将其作为学习评价的一部分, 还可以督促学生对每一部分知识点进行总结掌握。
3. 发挥学生的主体地位<sup>[5]</sup>, 增加分组讨论环节, 目前在课后会发布一些讨论话题, 但有的同学基本没回答过, 或是回答的答案和其他同学的一样, 讨论是为了培养学生解决问题的能力, 但有的学生只是为了拿到该部分的平时分值。如果改为分组讨论, 可以让每个同学都参与进来, 也可以增加学生的团队合作能力。

#### 参考文献

[1] 理论力学在线教学模式探究[J]. 谭燕, 马强, 黄艳雁等. 大学教育, 2021 (12).

[2] 工程教育背景下高校基础力学课程的教改探索[J]. 王明禄, 许崇海, 魏高峰等, 中国教育技术装备, 2016 (02).

[3] 基于超星学习通下的《工程力学》移动教学研究与探索[J]. 孙舒, 巴颖, 富立, 山海经: 教育前沿, 2020 (9).

[4] 理论力学课程线上线下混合式教学模式实践研究[J]. 崔红光, 朱公志, 张本华等, 高教学刊, 2019 (23).

[5] 基于学习通的理论力学混合式翻转课堂教学模式探索[J]. 杨国华, 科技视界, 2021 (32).