

由课后作业下达与讲解时间安排引发的思考*

——以《互换性与技术测量》为例

刘延星 陈玉娇

(东莞理工学院 广东东莞 523808)

摘要:《互换性与技术测量》课程是机械类专业的核心课程之一,然而,由于学分降低和课时压缩,该课程课后作业的下达时间与讲解时间之间出现了较大差异,时间间隔长达两周。过长的时间间隔,对学生清晰地记起作业的作答细节带来了障碍,导致学生可能只知道作业出了问题,但不知道作答时的哪个思路或者哪个知识点的理解出了问题,降低了课后作业的效果。针对此问题,本文结合混合式教学给出了解决思路,并进行了实践探讨。

关键词: 互换性与技术测量 混合式教学 课后作业 下达时间 讲解时间

中图分类号: G642 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.22.142

引言

《互换性与技术测量》课程的主要作用是解决机械设计与制造行业中的核心技术问题:如何设计产品尺寸精度的尺寸公差和形状精度的几何公差。本课程将机械设计和制造工艺系列课程紧密地联系起来,属于机械工程专业的核心课程,是架设在机械工程技术基础课、专业课和实践教学课之间的桥梁^[1, 2]。

众多学者对《互换性与技术测量》课程的教学活动进行了大量研究。曹梅丽等人^[3]认为不应只重视《互换性与技术测量》课程的理论内容,而应偏重学生的实际运用能力。为了学生可以更好地理解《互换性与技术测量》课程中的理论概念,杨磊等人^[4]联系课程前后内容,通过动画等方式对理论概念进行全面讲解。刘新玲等人^[5]针对新工科建设要求,讨论了《互换性与技术测量》课程的改革内容,重点强调了混合式教学模式的突出作用。黄小娣等人^[6]提出可以结合慕课平台和即时通讯软件,以应对突发情况对线下教学的影响。

上述研究说明《互换性与技术测量》课程的教学活动创新和改革受到了大量学者的关注。然而,为了减轻学生课内学习压力,促进学生课外学习的主动性,大部分高校课程的学分都被进行了削减,例如目前笔者所担任的《互换性与技术测量》课程的学分已被调整为1.5学分^[7]。随着学分降低,课时压缩,笔者在教学过程中发现存在课后作业下达与讲解时间间隔过大导致作业效果降低的问题。针对此问题,笔者将结合混合式教学理论和手段,进行探讨并提出解决思路。

一、问题引出

课后作业的目的是,引导学生运用新学的知识去解决作业里面的问题,以期学生在运用过长时间中加深对新知识的理解,巩固对新知识的记忆^[8]。然而,如果课后作业的下达和讲解之间的时间间隔过长,导致学生新知识的运用过程没有得到及时的反馈,课后作业的效果将会大打折扣。以笔者所担任的《互换性与技术测量》课程为例,当前培养方案规划该课程的学分为1.5,共计24课时,其中还包含了8个实验课时,课堂理论教学时间则只有16个课时。教学安排一般为12周,每周2个课时,即一次课,表1所示为《互换性与技术测量》课程教学内容及课后作业安排。由表1可知,《互换性与技术测量》课程的教学内容繁杂,知识点密集,同时,理论教学中间还穿插了实验课时。因此,该课程必须通过课后作业,来加深学生对新知识点的理解,训练学生对新概念的运用能力。

然而,在教学实践过程中,却出现了课后作业下达和讲解之间时间间隔长过长,导致课后作业效果下降的问题。图1所示为在当前教学安排下,课后作业下达和讲解时间的示意图。如图1所示,在这种教学安排下,按照传统的作业下达和讲解时间安排方式,第n周下达作业A,下周(第n+1周)上课时收齐作业A,再下周(第n+2周)时发回作业并讲解,作业的下达和讲解之间的时间间隔长达2周。在这种情况下,由于时间间隔过长,第n+2周时的作业讲解效果往往不好,因为此时很多学生已经记不清两周前做作业时的思路,

* 互换性与技术测量专业核心课程建设,项目号201902099。

表1 《互换性与技术测量》课程教学内容及课后作业安排

周次	教学内容	课后作业
1	互换性与公差的基本概念、意义、分类和应用；零件几何量的误差、公差及检测	
2	尺寸公差的意义；孔、轴、尺寸、偏差、公差及公差带图；配合、配合类别以及基准制	作业1
3	标准公差系列；基本偏差系列；孔轴的基本偏差规律；配合的标注及选用	作业2
4	实验1	
5	形状位置误差对零件使用性能的影响；形位公差的项目、符号及定义；形位公差的种类、符号、标注及选择。	作业3
6	形状误差和公差；位置误差和公差；形位公差原则；形位误差的检测。	作业4
7	实验2	
8	表面粗糙度含义和评定参数；表面粗糙度的标注和设计	作业5
9	普通螺纹几何参数对螺纹互换性的影响；普通螺纹的公差与配合；普通螺纹的测量；滚动轴承的公差与配合。	
10	键和花键的公差与配合；键与花键的检测方法；齿轮精度的必检测精度指标及其检测；评定齿轮精度非强度性检测精度指标及其检测；齿轮精度与齿轮精度的评定指标及检测。	
11	实验2	
12	实验3	

讲解后可能只知道题目做错了，但是却没有及时意识到两周前做作业时是哪个思路或者哪个知识点的理解出了问题，这就导致作业的效果大打折扣。



图1 传统作业下达和讲解时间示意图

图1所示仅为正常连续理论教学过程中作业下达和讲解之间的时间间隔，然而，《互换性与技术测量》课程还有实验课时。实验课时需要穿插在理论教学课时中间进行，例如，在笔者的教学安排中，第二周和第三周为尺寸精度设计的理论教学内容，尺寸精度设计的实验随之安排在第四周。那么，按照图1所示的时间安排，第二周下达的课后作业，第三周收齐，第四周发回给学生，但是第四周是实验课时，没有时间进行作业讲解。这意味着，第二周下达的课后作业，需要在第五周才能进行讲解，导致作业下达和讲解之间的时间间隔长达了三周，作业效果更加不理想。

二、解决思路

为了提高课后作业的效果，需要解决课后作业下达与讲解之间时间间隔过大的问题。笔者尝试请课程代表帮忙在课程两次上课时间之间收齐作业，并交到笔者办公室，然而这会给课程代表增加不少额外的负担。随着信息技术的发展，线上教学手段越来越普及。混合式教学将传统课堂教学与线上教学融合在一起，学生可以随时随地通过线上平台获取教学信息，因此，混合式教学也成了教学改革的新内容^[1]。受到混合式教学的启发，笔者在某平台上建立了线上课程，如图2所示。然而，在混合式教学初期，笔者只是上传了教学

资源，如教学大纲、教学PPT以及教学视频等，以及利用平台的线上签到功能、随机点名等功能，缩减点名时间，活跃课堂气氛。在意识到课后作业的时间间隔问题后，笔者开始尝试利用线上平台下达和收集课后作业。



图2 《互换性与技术测量》线上课程搭建

图3所示为线上课后作业的下达、收集等情况。在线上平台发布课后作业时，可以设置课后作业的标题、详细作业内容和要求以及课后作业的开始及截止时间。基于传统教学的作业批改经验，笔者将课后作业提交的截止时间设置在两次上课时间之间。学生需要在规定时间内将课后作业上传至平台上，否则线上平台将关闭作业提交功能；教师在下次上课前，在线上完成批改，在下次上课时，就可以及时地讲解课后作业。在实践中，教师可以在学生提交课后作业后，及时地进行批改，不需要等到截止时间以后。学生也可以在平台上，及时地看到课后作业的批改结果，从而巩固了新知识的学习，保证了课后作业的预期效果。实践结果显

示,实施混合式教学后,教学效果明显提升,学生课堂的积极性以及期末的考试成绩均有所提高。



图3 线上课程的作业情况

上述混合式教学方法,不仅解决了作业下达与讲解之间时间间隔过大的问题,还减轻了学生及老师的负担。通过线上提交作业,学生不需要频繁地更换作业本,也不需要麻烦课程代表去收作业和发作业。借助线上平台的辅助功能,老师可以轻松获取作业提交情况,如图4所示,这样可以一目了然地掌握哪些同学未提交作业,发现哪些同学的学习状态存在异常,并及时地跟进解决相应的问题。此外,老师可以提前批改已经提交了作业,作业批改时间实现了碎片化。



图4 作业未提交情况。

当然,在实践中也会存在一些问题。例如,有拖拉拉的学生,就是不提交作业。解决方法是,可以借助社交软件,建立线上的班级群,在群里面及时发布作业提交情况,督促未提交作业的同学尽快提交作业。同时,合理制定课程考核规则,将作业提交情况等纳入考核标准,并在课上花时间宣读考核规则和标准,让学生建立危机意识。此外,

长时间线上批改作业,对教师的眼睛及颈椎也会造成伤害,因此在批改作业时,应注意合理规划时间,多进行户外运动。最后,线上平台的可操作性也会对批改作业造成很大的影响。例如,线上为作业添加批语之后,若未按照平台的操作方式进行保存,可能会导致刚刚写下的的大段批语消失不见。因此,需要及时向线上平台进行反馈和学习,以改善用户体验。

结语

本文针对传统教学方式中,课后作业下达与讲解之间时间间隔过大的问题,以《互换性与技术测量》课程为例,探讨了解决思路。通过混合式教学方式,缩短了课后作业下达与讲解之间的时间间隔,实践显示该方式显著改善了学生的学习情况,保证了课后作业的预期效果。同时,线上提交作业,使得学生不需要频繁地更换作业本,教师也不需耗费精力清点核查谁没有交作业,作业批改时间得到了延长和碎片化,减轻了学生与教师的负担。

参考文献

- [1]侯艳君,吴林峰.基于课程思政的“互换性与技术测量”课程教学改革与实践[J].科技与创新,2020(10):84-85.
- [2]刘廷星,陈玉娇,韩利发.《互换性与技术测量》理论教学的案例化探索[J].科技创新导报,2020(31):156-158.
- [3]曹梅丽,王旺平,尹强,余南辉,蒋亚军.“互换性与测量技术基础”课程的教学改革实践[J].轻工科技,2020,36(11):116-117.
- [4]杨磊,王世强,赵亚斌,李宗原.《互换性与技术测量基础》课程的教改与探究[J].科技风,2021(20):17-18.
- [5]刘新玲,姜文革,宋杰.新工科背景下《互换性与技术测量》课程改革探索[J].内燃机与配件,2020(16):235-236.
- [6]黄小娣,杨斌,潘平盛.互换性与技术测量课程线上线下混合式教学模式研究[J].轻工科技,2020,36(07):194-195.
- [7]丁洁琼.减负与加压之间:本科课程数量的变迁——学分制是如何失灵的?[J].清华大学教育研究,2020,41(03):129-139.
- [8]张又林,何霞,陈灿,张玉霞,李志勇.高等数学课后教学管理的几点思考[J].管理工程师,2021,26(05):64-69.
- [9]赵慧臣,彭梦甜.高校教师实施混合式教学问题与对策的质性研究[J].数字教育,2022,8(01):32-39.
- [10]于潇.数字时代高校混合式教学改革的SWOT分析[J].吉林省教育学院学报,2022,38(01):107-112.