

# 基于超星学习通的混合式教学研究

## ——以《公差检测与技术测量》课程为例

史诗韵 高佳丽

上海理工大学 上海 200093

**【摘要】**：线上线下混合式教学是当前高校教学模式革新的重要路径，旨在深度融合线上教学与线下课堂的优势，以破解传统教学瓶颈，提升育人成效。本文以《公差检测与技术测量》课程为例，针对其标准抽象、实践性强、综合应用要求高等特点，基于超星学习通平台系统构建了“线上资源奠基-线下项目内化-线上数据拓展”的闭环教学模式，并将全过程、多维度的智能考核机制有机融入其中。教学实践表明，该模式有效提升了学生的学习自主性、综合应用能力与工程素养。本研究为工程类课程的混合式教学改革提供了可操作的实践范式。

**【关键词】**：混合式教学；超星学习通；公差检测与技术测量

DOI:10.12417/2705-1358.26.04.052

### 1 引言

在全球数字化转型与“新工科”建设浪潮的推动下，信息技术与高等教育的深度融合已成为不可逆转的时代趋势。当前，高等教育正经历一场深刻的范式变革，其核心是从传统的、以教师和教材为中心的“知识传授”模式，转向以学生和学习成果为中心的“能力建构”模式<sup>[1]</sup>。在这一宏观背景下，线上线下混合式教学（Blended Learning）凭借其融合在线学习灵活性与实体课堂互动深度的独特优势，从一种可选的教学方法跃升为驱动教学结构性改革的关键路径与战略选择<sup>[2]</sup>。它并非简单的线上与线下教学的叠加，而是通过系统化教学设计，将在线学习的灵活性与传统课堂的深度互动有机融合，旨在实现教学效果的深度优化与育人质量的全面提升<sup>[3]</sup>。

《公差检测与技术测量》是机械类与仪器类专业的一门核心专业基础课，承担着从基础理论通向专业设计与工程实践的桥梁职能。具有概念抽象、标准严谨、实践性强的鲜明特点，在传统教学模式下长期面临学时紧张、实践不足、学生理解困难等挑战<sup>[4]</sup>。

因此，本研究以该课程教学为实践载体，在充分分析该门课程内容和教学方法的基础上，以超星学习通为技术支撑平台，开展系统的线上线下混合式教学改革实践。旨在通过重构教学流程、整合数字化资源、实施过程性评价，有效破解课程教学痛点，提升学生的标准应用能力与实践创新能力，并为同

类工程基础课程的改革提供可借鉴的实践经验。

### 2 《公差检测与技术测量》课程教学分析

#### 2.1 教学内容特点与教学挑战

本课程内容体系严密，涵盖尺寸公差、几何公差、表面粗糙度及测量技术等核心模块，具有专业术语多、国家标准多、抽象概念多的特点<sup>[1]</sup>。例如，在孔、轴尺寸精度学习涉及了尺寸、公差、偏差等大量术语与计算，要求学生在理解定义的前提下学会计算孔、轴的各个相关参数；几何公差内容中，则包含了形状公差、方向公差、位置公差和跳动公差，具体涉及了14种公差项目以及复杂的公差带空间想象，这对学生的逻辑推理与空间思维能力提出了较高要求。传统教学容易陷入对条文和计算本身的讲解，而忽略了对其背后所承载的标准化意识、质量责任意识的阐释。混合式教学通过线上可视化资源，能更生动地展现精度对产品性能的决定性影响，为理解这些深层价值提供了可能。

#### 2.2 课程教学方法方面

当前课程教学仍多依赖教师课堂讲授，学生被动接受，教学效率与深度受限。此外，由于高校对于教学总课时量的控制，目前，我校《公差检测与技术测量》课程的总课时量为32课时，其中理论课占24课时，实验课占8课时，如果按照传统教学的模式，教学进度往往过快直接导致学生难以理解课程知识。因此，如何通过有限的学时提高教学效率是这门课程教学

值得探究的问题。开展混合式教学改革，教与学可以突破时间与空间的限制，便于学生自主学习。

### 2.3 课程评价方面

《公差检测与技术测量》课程的传统考核方式主要传统考核多依赖于期末笔试，侧重记忆性知识考查，考核方式单一，重结果轻过程，无法有效评价学生在标准应用、零部件精度设计等核心工程能力方面的达成度，更无法反映其学习过程中的投入与成长。借助于超星学习通，可以对视频学习、章节测验、课后作业、项目报告等多项学习活动进行跟踪和记录，多方面去掌握并且评估学生的学习动态，构建一个多维度、过程性评价体系。

因此，开展混合式教学改革，利用线上平台拓展学习时空、丰富教学手段、实施过程评价，对破解上述困境具有迫切的现实意义<sup>[3]</sup>。

## 3 基于超星学习通的混合式教学实践

超星学习通是依托海量图书、期刊、视频等学术资源，专为高校打造的智能化移动教学助手。它集“课程建设、教学互动、资源管理、学情分析”于一体，其核心功能与本课程的教学需求高度契合。本研究以“超星学习通”作为线上教学的核心平台，以“学生为中心、能力为导向”的核心思想，针对《公差检测与技术测量》课程构建了“线上准备、课堂深化、课后强化”三阶段闭环教学模式，实现线上线下教学的有机融合与数据驱动的精准教学。具体实施框架与方式如下。

### 3.1 线上准备阶段

按照《公差检测与技术测量》课程教学大纲和授课计划，教师将该门课程各个章节的知识点重构为系列化、模块化的在线学习单元。借助超星学习通平台系统整合了以下核心资源。

**微课资源：**将抽象难懂的重难点提炼为5~10分钟的微视频主题，实现知识可视化。例如，将第三章“孔、轴公差与配合”分解为“术语及定义”、“配合的术语及定义”、“孔、轴标准公差系列”、“孔、轴基本偏差系列”等独立短片。

**标准规范数据库：**集成 GB/T 1800.1-2020《极限与配合》、GB/T 1182-2018《几何公差》等最新国家标准文档及典型零件图纸，支持在线标注与缩放。

**导学与测验：**每单元配备明确的学习任务单、随堂测试和课后作业，便于学生开展课前预习、课中自测和课后巩固等活动。

### 3.2 课堂活动深化阶段

线下课堂开始前，超星学习通平台有签到和点名功能，教

师可以在线下课堂开始前在平台上发布课堂签到，教师可以在终端实时获得签到信息，相较于传统花名册点名方式，更能高效地掌握学生到课率，这也是学生课程学习过程性考核的关键环节。

教师开场先引导学生复习回顾之前的学习内容，让学生快速进入学习状态。随后，投屏展示超星学习通上的学情分析仪表盘，展示学生课前在线自助学习的总体情况，集中讲解学生存在的共性问题。同时，利用学习通的“选人”或“抢答”功能，就其他几个线上错误率较高的关键概念进行快速提问。题目设计为辨析型，例如：“轴线直线度公差为 $\phi 0.1$ 的标注是否正确？为什么？”此过程旨在快速激活学生记忆，澄清模糊概念，深化理解。

课堂末，通过超星学习通平台发布随堂练习，题型设置为客观题，系统可自动批改，学生提交后超星学习通将自动统计测试结果、各知识点得分率等，教师可以及时针对易错题和难点问题在课堂上进行详细讲解，学生对于未掌握的知识点可以及时得到解答。

### 3.3 课后强化及巩固阶段

课后阶段是混合式教学闭环的关键，旨在实现知识的巩固、迁移、应用与创新。依托学习通平台，教师在各章节课程内容讲授结束后，利用学习通平台发布相应的作业训练，学生能够充分利用课余碎片化实践，在任意地点通过手机客户端即可完成作业提交。对于客观题，学生提交后立即看到对错、正确答案及解析。解析中不仅给出答案，更链接相关的微视频片段或标准条文，方便学生即时复习薄弱点。对于主观题和图纸作业，教师使用学习通的批注工具，在错误处直接画圈、划线，并添加批注。对于作业中出现的典型共性问题，教师可录制一个“错题精讲”短视频，发布到超星学习通中，供所有学生观看。

其中，图纸作业以机械工程的典型案例“减速器中输出轴的精度设计”为选题，意在以项目实例替代实践锻炼，涉及输出轴的尺寸公差与配合、几何公差及表面粗糙度设计等内容，设计循序渐进，引导大家思考，辅助大家理解相关章节的知识学习，突出学生理论联系实际与解决工程问题的能力培养。

不仅如此，教师在测试卷作业环节开启作业“学生互评”功能，即系统随机或指定分配互评任务，学生在评价他人作业的过程中，深化对标准的理解，学会多角度审视问题。

## 4 混合式教学评价体系

混合式教学改革的核心配套是构建以能力为导向、数据为支撑的过程性评价体系。合理的考核评价有助于更好调动学生的学习积极性和提高教育教学成效。采用多样的评价指标，建

立学生能力与知识考核并重的多元化、多维化考核评价方式，便于更加全面地了解学生的真实学习情况。

超星学习通平台能自动、持续地采集全学习轨迹数据，包括视频观看时长、作业成绩、测验分数、讨论发言次数与质量、章节内容学习次数等等，这一功能将极大地助力于过程性课程评价体系的建立。基于超星采集的多维度数据，本课程将传统“期末笔试主导”的评价模式，重构为“平时成绩 30%+试验成绩 20%+期末成绩 50%”的综合评价体系，其中平时成绩由课后作业 8%、项目作业 8%、课堂表现 6%和课堂测试 8%这四项组成。

该体系不仅更全面、客观地反映了学生的工程素养与成长过程，也通过持续的数据反馈，实现了教学管理的精准化与教学策略的动态优化，形成了“教学—评价—改进”的良性闭环。

## 5 结论与展望

本研究以《公差检测与技术测量》课程为实践载体，系统探索并构建了基于超星学习通平台的线上线下混合式教学模式。通过“线上资源奠基—线下项目内化—线上数据拓展”的闭环教学设计，有效破解了传统教学中长期存在的课时紧张、

实践薄弱、评价单一等现实困境。实践表明，该模式显著提升了教学效果，这不仅证实了混合式教学能够激发学生的学习兴趣、提升自主学习与实践操作能力，还强调了这种教学模式对于满足个性化学习需求和提高教学效率的重要性。实践表明，该模式显著提升了教学效果：一方面，学生通过结构化线上资源实现了个性化、自主化的知识建构，借助虚拟仿真与项目实践强化了工程应用能力；另一方面，教师依托平台的学情数据实现了精准化教学干预与过程性评价，推动了教学管理从经验驱动向数据驱动的科学转型。尤其是深度融合于教学全过程的智能考核机制，构建了覆盖学习行为、知识掌握、技能应用等多维度的评价体系，为全面、客观地评估学生的工程素养提供了有效路径。

未来，本教学模式可在以下方面持续深化：一是进一步开发与行业前沿紧密结合的虚拟仿真与工程案例资源；二是探索利用学习通平台采集的大数据进行学习分析与预测，实现更超前的个性化学习支持；三是将本模式的核心框架与评价体系推广至更多工程类专业基础课程，助力新工科背景下课程教学的系统性改革。混合式教学是一项持续迭代的工程教育实践，其生命力在于紧跟技术发展、贴近学生需求、回归能力本质，这亦是本研究后续推进的根本方向。

## 参考文献：

- [1] 陶浩浩,李同杰,王娟,等.线上线下混合式教学在《互换性与测量技术》课程中的改革与应用[J].教育进展,2024,14(5):975-982.
- [2] 龚婵媛,申焱,袁明新,等.学习通与 BOPPPS 模型结合的教学模式在“公差检测与技术测量”课程中的应用[J].南方农机,2023,54(20):196-198.
- [3] 蔡海英.公差与配合课程的混合式教学实践与探析[J].中国机械,2024,(34):137-141.
- [4] 张文虎.智慧教学背景下公差检测与技术测量教学资源建设与教学改革探索[J].创新创业理论与实践,2023,6(19):59-62.