

## 《计算机辅助设计（UG）》课程教学设计（翻转教学）

主讲教师：裴承慧

总学时：32

授课学期：2018~2019 第二学期

授课班级：机电 18-1、2

周学时：4

制定日期：2019.2

系（教研室）主任审核签字：

学习单元	教学内容分析与组织								
	教学内容与任务	教学目标	教学准备	教学进程 (见面课前后教学组织设计, 确保课堂教学目标的达成)			教学策略与方法	教学评价	创新能力培养与课思政
				课前	课中	课后			
UG 软件概述 (2学时)	UG 基本认知训练 1.UG 基本环境（0.5学时） 2.基本体素特征（0.5学时） 3.拉伸、旋转特征（1学时）  (设计理念：教学目标决定教学内容)	★识记 UG 软件基本环境和基本操作方法，理解常用命令建模逻辑，能够独立完成体素特征的创建。 ★能熟练应用“拉伸”和“旋转”命令，创建简单体。 ★分析拓展题目特征，能综合应用本节讲解的6个常用命令，完成综合实例的创建，其正确率达到90%以上。  (设计理念：人才培养目标)	★学情调查 用问卷星调查学生大学前计算机操作水平和软件使用情况。 ★设计任务清单 根据教学内容和学情问卷分析，设计逐步深化的见面课任务，力争能满足差异化学习需求。包括： 1.课堂教学目标 2.在线视频清单 2.课堂活动及评价清单 (见课堂任务清单) ★环境准备 了解机房软件安装情况，和电脑状况。 ★发布在线课程 8个视频，共35'07" ★设计课程活动	★教师 1. 发布讨论： 在智慧树平台发布在线讨论“常用的三维设计软件有哪些？它们的功用和使用范围有哪些？” 2. 布置任务： 发布课程任务清单，让学生明确课程任务和评价方式  ★学生 1. 聚焦课程： 通过在线讨论，逐步明确课程意义和教学目标。 2. 在线学习： 根据任务清单，按时完成在线学习。	★分组 机房座位相邻3人为一组。 ★热场 5分钟 快速列举三维软件的名称、功能和使用范围（规则：不能重复，哪个组列举的多，小组得分多） ★激活 12分钟 小组回忆课前在线学习知识点并用思维导图进行梳理，5分钟后上传图片到讨论群全班交流，小组获得相应分数。 ★实践 70分钟 ★学生：独立完成课程基本任务，小组研讨完成综合题目并提交作品。 ★教师：教师结合课前学情调研和在线学习情况观察学生学习行为，并及时干预、督促、辅导、谈话、答疑和知识拓展。 ★总结 教师将课堂观察和学习情况进行总结，结合下节课课堂目标做思维拓展和学	★教师 1. 分析：根据见面课学生提交模型和课堂表现进行课堂目标达成度分析和学情分析。 2. 督促：通过在线平台“督促”功能与不达标的同学联系，提供差异化学习方案。 3. 反思：对达成度进行教学反思，并提出改进措施。 4. 调整：根据教学目标达成度、学情分析和自我反思的结果，微调下节课教学内容并调整相应的教学任务清单。（这部分内容应在下次课“教学准备”具体阐述） 5. 答疑：在线平台互动答疑。  ★学生 1. 总结：在线提交自我认知总结并反思。 2. 达标：不达标同学利用在线教学实现差异化学习，再次提交课堂任务。	★五星教学法 ★聚焦问题：通过三维软件应用情况的讨论题和进阶式课堂任务让学生逐步聚焦课程； ★激活旧知：通过小组回忆课前在线内容，完成教师提供思维导图的框架图实现知识回顾； ★示证新知：教师通过在线课程讲授新知识，满足差异化学习进程和部分解决学时紧张的问题。 ★应用新知：通过逐步深化的建模任务实现新知学习； ★融会贯通：通过拓展题和课外联想题达到知识牵引和再思考，力争培养学生高阶思维。	评价方法： 过程评价 50% + 结果评价 50%  过程评价： ★在线学习 10分； ★在线测试 30分（每个案例都提供7套在线测试题目，实现随机抽题） ★问卷 2分 ★反思 3分 ★讨论 3分 ★拓展 2分  结果评价： 重点实现教学目标中知识点的综合运用，达到融会贯通。	★五星教学法的应用 本课程是“知识+技能”课程。五星教学法设计的教学过程更符合课程认知过程，有利于培养学生进阶式思维。  ★课堂任务清单 将培养目标、课程要求、课程内容和课程评价等具化到课程任务清单，让学生对课程更明晰。其中，拓展题目的设计力争培养学生的“求思求变”的创新意识。

		<p>决定课程目标，课程目标决定课堂教学目标。）</p>	<p>1. 设计在线讨论 2. 准备思维导图框架图。</p> <p>（设计理念：教师为教学目标达成和教学内容呈现，根据学情分析进行素材整理、教学活动设计等，为学生知识构建提供保障）</p>		<p>习动员，力争让学生以期待的心情迎接下次课任务清单。</p> <p>★布置拓展练习——训练高阶思维</p> <p>鼓励学生课下联系生活，展开联想，寻找生活中的简单体或简化生活中的物体，用 UG 进行模型创作并发帖展示，例如：一次性纸杯、碗、笔筒、如何抽取汽车的基本体进行模型创建。</p>	<p>3. 突破：有余力的学生进行课外思维拓展训练并论坛发帖展示，希望起到带动作用。</p> <p>4. 完成下节课课前任务。（这是下节课学生课前活动）</p>	<p>具化</p> <p>★案例教学法</p> <p>找系列典型案例将 UG 软件命令设计在一个个实例中，力争通过案例教学让学生更深刻理解该软件操作命令的内涵，能更灵活的进行应用，培养学生探索精神。避免罗列式枯燥教学。</p>		
<p>1. 对 2018 级学生进行大学前计算机能力学情调查，部分调研结果与预分析：（问卷不一一罗列）</p> <p>1) 上大学前你家里有电脑吗？ 有（ 60.29%） 没有（ 39.71%） 测试目的：侧面了解学生在大学前电脑使用频次，预推学生计算机操作水平。</p> <p>2) 大学前使用电脑(不是手机)有过哪些活动？部分选项的调研结果如图 1 所示。结合其他问题分析如下：</p> <p>a) 85.3%的学生用 QQ 作为交流工具； 测试目的：选择师生交流工具。备注：如果在线平台的手机 APP 互动功能好，最好用平台 APP，这样可以保留数据。</p> <p>b) 63.4%的学生用 office 做过简单文档，25%的学生完成过较大量的工作。测试目的：根据数据确定课程反思的提交形式，是否可以提高呈现要求？排版、插图等？</p> <p>c) 66.2%学生大学前有过软件安装经历。测试目的：UG 软件的安装学生互助即可实现，教师可以充分发挥学生自主性，给孩子们互助和成长的空间。</p>									
<p>图 1 计算机活动调研柱状图</p>					<p>图 2 计算机基础操作难点饼图</p>				

3) 上大学前你用电脑键盘打字速度是多少?

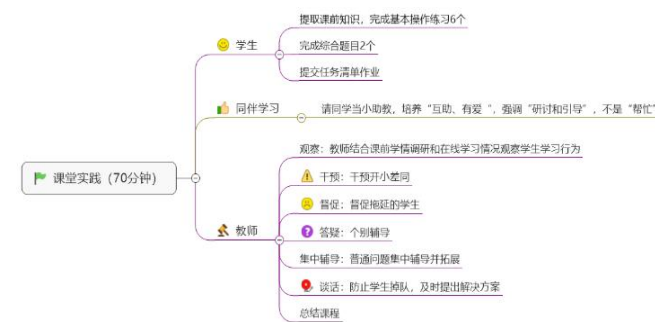
16.18%的同学打字速度在 60 字/分钟以上(标准速度), 19.2%的同学在 20 字/分钟以下。测试目的: 侧面了解学生计算机操作水平

4) 哪些计算机基础操作你感觉有困难, 后期需要提升? 调查结果如图 2 所示。

通过调研发现, 居然 35%以上的学生不会保存或保存不到指定路径。很多基本操作需要讲解, 第一节课的扫盲任务很重要啊!

**分析:** 大学前基本所有学生接触过电脑, QQ 和游戏是他们参与最多的活动。有近 3 成的同学计算机基础操作水平略低于 UG 课程的要求, 但也有近 2 成的学生基础很好。所以, 课程任务清单的设计一定要有梯度, 既要关注到计算机操作水平较低的同学(第一节课程不能让他们有挫败感), 又要让操作能力强的孩子有拓展的空间。由此, 在见面课中注意鼓励“同伴学习”, 让完成任务快的同学辅导做的慢的同学, 培养学生的“传、帮、带”意识和能力。

2. 翻转教学的第一次见面课在很大程度上决定了学生这门课的学习习惯, 所以课程中间的每一个环节教师要用心观察和及时反馈, 其中课堂实践环节师生活动设计如图 3 思维导图所示。



#### 教学反思与改进策略:

为了更好的实现制图课和三维软件的对接, 实现相互“借力”, 本次课穿插在第一学期《机械制图》课程“基本体的投影”这章的中间, UG 第一次课教学效果总结如下:

**教学目标的达成度:** 因为课前做了较准确的学情分析, 并针对操作能力不同的学生设计了不同的教学支架, 所以课堂教学目标的达成度高。这充分说明“备学生”的重要性, 希望在后续课程中能及时准确的进行学情分析, 及时提供有效的教学支架帮助学生完成技能的提升和相应思维训练。

**教学方法的恰适度:** 采用五星教学法进行课堂教学设计确实能够按照设计逻辑进行有序教学, 但是并没有完全达到预期效果: 1) 课前的线上讨论, 有部分学生没有参与; 2) “激活”部分的活动, 一开始停留在表面, 后面经过引导完成了预期目标, 但超时了。

改进措施: 1) 提前通过 QQ (最好用平台手机 APP, 这样有数据留存) 告知学生参与线上讨论的意义和必要性, 并将第一次线上讨论的分值加大, 力争从主动和被动两方面着手, 让学生通过同伴学习的方式认识课程的重要性和意义。同伴的告知, 很多有时候比教师的说教管用啊。

2) 下次课程的思维导图模板上, 给出其中一个分支的示范, 这次遗忘了“示范”的重要性, 不该啊!

**教学评价的有效度:** 新研发的参数化在线测试首次使用, 随机抽题的评价方式从一定程度上避免了抄袭, 效度相对较高!

课后学生反馈: 以前没有意识到尺寸和正确率的重要性, 作业做完就完事了, 今天随堂的在线测试, 让他意识到尺寸对一个工科生的重要性, 做事要关注细节、要精益求精。听到孩子们的反馈, 真的很激动! 这就是图学教研室研发“参数化在线测试”的底层逻辑, 想让他们通过自己习惯的考试, 把工科生的“匠心精神”逐步植入到他们的思想里。

在此特别感谢参与研发的教师和新希望团队的孩子们, 大家假期的所有努力是值得的!

“求思求变”的创新意识也是本课程力争培养的目标, 后续拓展题目的设计特别关键, 课下需要继续进行资料收集和研讨。加油!