工程图学教学之浅见

王琳

摘要：随着社会对于创新型人才的需求，对于工程技术人才的创新能力的培养就显得极为重要，笔者结合自己教学实践浅谈了工程图学的教学如何体现创新。

关键词：创新、工程图学、培养

作者简介：王琳（1970-），女（汉族），西安市，西安工业大学讲师，工程图学。

工程图样是工程技术人员在工程界互相交流的语言，也是彼此传达设计思想的工具。因而用来学习绘制和阅读工程图样的工程图学这门课就成了高等工科院校很重要的一门技术基础课，其技能与工具掌握的好坏直接影响了后续的专业课程、课程设计、毕业设计乃至就业后所从事的相关工作。而我国中长期教育改革和发展规划纲要以及卓越工程师计划也为高等院校人才培养指明了新方向—那就是要培养具有创新能力的工程技术人才。基于此，笔者结合自己的教学经验浅谈一下具有创新能力的工程技术人才在工程图学这门课的培养。

首先教学中本着以“学生为主体，教师为主导，精讲多练，培养能力”为原则，其次在教学设计、内容、手段、方式等环节充分体现创新的理念。

工程图学这门课主要涵盖了以下几部分内容：点、线、面的投影；基本体、组合体的三视图；机件的常用表达方法；零件图和装配图。首先以在讲解组合体三视图这部分内容必然涉及到的关于相贯线的求解为例。在教学内容的选择上考虑到“针对性”“实用性”原则，在不影响教材的逻辑以及学生对知识的可接受的前提下，只保留了积聚性法和辅助平面法求解相贯线的内容，而将稍显复杂的辅助球面法求解相贯线的内容就进行了删减。在教学设计上，要求学生将轴线正交的一大小圆柱构成的立体用三视图的方式表达在平面上，而在绘制三视图的过程中自然而然就涉及到要讲解的新的教学内容—关于积聚性法求解相贯线。在此部分内容的教学中始终贯彻以学生为主导、以教师为主体。在要完成绘制此立体三视图的任务驱动下，学生通过积极主动的思考、讨论，辅以教师从旁正确的启发引导，就会发现该立体三视图中其中两个已经包含了因相贯而产生的交线的投影，从而得出只要完成交线的第三投影即可完成第三视图的绘制。这样在稍后讲授时只要再结合具体的教学模型或利用计算机技术生成的三维实体讲清重点和难点—关于交线上特殊点的寻找，这样抽象而晦涩难懂的教学内容就比较好理解了。由于工程图学是一门知易行难的课程，仅仅理解了、听懂了未见得掌握了，故此需要确保充裕的时间让学生做练习，通过练习来检验、巩固、运用所学的知识，实现从空间到平面的认识，进而锻炼空间思维能力，形成解决问题的技能与技巧。当然在学生练习过程中，教师要多做巡视辅导、及时纠错，从而实现分层教学。通过这样的任务驱动和练习，达成了对于非常严谨理性的课程排斥的转变，实现了知识由感性到理性的掌握，培养了学生分析问题、解决问题的能力。

再比如关于“零件图、装配图”这部分，在教学内容上如何使覆盖面广而杂的知识有序合理的安排，使其详略得当而又重点突出；在教学手段上如何在有限时间内高效快速的传授大容量的信息；在教学设计上如何引领和维持学生的学习兴趣和动机来吸收知识、训练技能。在具体的教学中借助完成“减速器装配体的测绘”这一项目来实现的。首先测绘涉及到的拆装工具的使用知识、制图所必备的国家标准的知识、标准件和常用件的知识，均让学生自行查阅资料去掌握，而后在绘制过程中或完成后教师进行纠错，以此来培养学生自主学习探究的能力。其次关于“零件图、装配图”的作用、应包含的内容就需要教师借助于多媒体的教学手段详略得当的讲授。最后关于图样表达，先以典型零件、装配体的表达为例，利用计算机软件充分的展示其结构组成，对其随意进行翻转、剖切、拆装，促进学生对零件、装配体的认识、感知和理解，进而明了绘图目的、要求以及所应包含的内容；再对学生进行分组讨论所要测绘的零件和装配体的表达方案。当然在分组讨论过程中，教师要从旁参与并引导学生判断所选方案是否符合零件图、装配图的表达目的和要求，是否完整、简洁、清晰，在讨论过程中不断的发现问题，解决问题直至寻找到最佳方案。通过这样的讨论来激发学生的学习兴趣，培养其团结合作精神，同时提高其独立性，而通过教师恰当的点拨、及时的鼓励交流，就能引领学生快速而正确的掌握知识、获得技能。通过这样的项目教学，学生在完成项目的过程中，既重温了旧的知识点又学习了新的知识点；既训练了技能又培养了自主学习的能力；既强化了团队的合作精神又提高了独立性。

在工程图学的教学中以项目为导向，借助任务驱动来完成教学内容，将传统教学模式结合多媒体教学模式来改善教学节奏，将课堂讲授与课堂练习有机结合来完善教学效果。

地址：陕西省西安市新城区复聪路2号

邮编：710043

邮箱：603238274@qq.com

电话：18991913891