

机械教学中创新型教学模式的应用探究

吴小凤

(福州第二技师学院, 福建 福清 350301)

摘要: 当前机械教学中, 教学方式单一、实践性差、教学设备不完善等问题, 直接影响着机械教学质量和水平。创新型教学让学生学得更多的同时, 也倒逼教师拓宽自身知识面, 让学生学有所得, 老师教有所成。

关键词: 机械教学; 创新型教学模式; 应用

一、传统机械教学存在的不足

大部分机械专业课程是比较抽象的。传统的教学方法, 通常只注重理论知识的传授, 对教材中的实践内容不够重视。课堂教学时, 实践内容部分教学以视频教学为主, 与现场操作教学相比, 不够直观, 无法完全实现理论和实践相结合。枯燥的理论无法激发学生的兴趣, 导致教学质量无法保证。教学设备也是保证教学质量和效率的重要内容, 但是在以往的教学过程中, 教学设备数量不足。学生在学的过程中不能亲自动手操作, 理论与实践严重脱节, 无法让学生做到做中学, 学中做, 就难以保证学生具有将理论知识应用到生产实践中的能力。

在以往的教学过程中, 经常出现以下现象:

现象一: 枯燥的内容无法激发学生的学习兴趣。教师在用传统的教学方法讲授《机械基础》课时, 较为枯燥的知识点如液压传动部分, 导致学生注意力分散, 交头接耳影响课堂纪律, 不利于课堂气氛。

现象二: 传统的考核方式, 作业布置, 随堂练习, 单元考试等。如学生 B 的《机械制图》练习、作业的字迹不工整或者少做、偷工减料、漏做、抄袭, 甚至干脆不做。对考试、课堂小测抱着无所谓的态度, 随便勾选几题应付了事。

现象三: 传统的授课方式易导致厌学现象。学生 C 上数铣实训时, 厌学表现突出。一问三不知, 思想已经游离出课堂。

二、在机械教学中应用创新型教学模式的意义

创新型教学模式的应用需跟随时展发展的脚步, 转变机械教学的教学模式, 让学生们在这种模式下可以进行自主学习, 并在学的过程中可以提高创新能力和实践能力, 提高将课堂上学到的知识熟练应用到实际生活中的能力。创新型教学模式还可以用多种教学方式向学生传递知识, 让学生们更容易理解和掌握所学的知识。

三、创新型教学模式在机械教学中的应用

(一) 以学生为主体, 采用任务驱动教学法、情境教学法等多种教学方法

学习培养的最终的目标是什么? 第一, 学生得到知识技能。第二, 培养学生主动解决问题、查阅资料、沟通能力和协调能力。以《数控铣床实训》课程为例, 以往以老师为主体, 老师教, 学生学。学生做笔记, 老师提问, 学生回答问题。一味灌输式的教学方式, 教学效果较差。而先对知识点简单的介绍, 引导学生探究, 实例练习采取分组形式, 以学生为中心, 突出团队, 让学生成为学习的主体。如圆弧加工指令教学时, 首先简单讲解 R 与 I、J、K 使用上的区别。然后布置一道关于圆弧加工命令使用的练习, 将学生分成 4 个小组, 每个小组指定一个学习成绩较好的学生做组长, 由其负责练习的组织与完成。组长负责分配组员具体任务, 充分调动各位学生学习积极性, 并对两个命令的使用方法进行总结, 加深对本课题的理解掌握, 教学效果较好。

针对现象三的情况, 采取任务驱动教学法, 讲解数铣实训的对刀操作结束后, 请学生 C 进行对刀操作, 同时, 让他讲述操作

要领, 操作完成后, 及时对他的操作讲解和点评, 并打分和鼓励。学生 C 得了高分或任务完成后, 得到肯定后, 增强了学习自信心和主动性。C 同学从厌学表现突出的学生, 至期末, 成为班级的技术能手。同学都向他请教问题, 他热心地给同学解答。

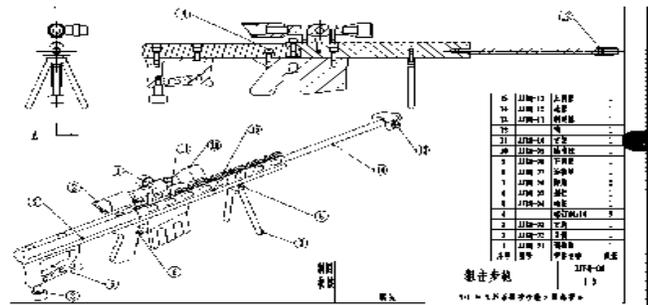
2017 年起我院承担福清核电、霞浦核电刚入职员工钳工基本技能岗前培训。钳工课是很枯燥的课程, 但是教师采取分阶段教学法和任务驱动法。如锉削, 先大板锉后细锉, 先横锉再推锉。循序渐进地教学, 让学员在快乐中学, 竞争中提高, 体验成功的喜悦。学员 A 经过一个多月的训练, 在锉削面时精度已经达到 0.02mm (滑动表座, 杠杆表在锉面跳动在 0.02mm 以内), 在学员 A 看来其精度已经达到了他的极限, 但教师看到学员 A 的锉面, 拿起了锉刀。起初, 学员 A 对教师不太放心, 但经过教师几下功夫, 平面精度已达到 0.01mm。其他学员受到鼓励, 刻苦训练, 能力水平提高非常快。

另外, 教师还可以根据教学内容来进行情境教学, 创建情境模式, 让学生可以在情境教学中加深对知识的理解, 激发学生学习和探索的兴趣, 使其可以主动参与到情境活动中, 在参与的过程中中学生需要不断的进思考, 有效提高了学生们的积极性, 提高了教学质量。比如在教授学生 0.01mm 公差到底是多精细, 拿头发丝来形象的比喻。头发丝直径约为 0.05mm。如苹果手机的模具公差达到 0.005mm, 引发学生对数控专业精细程度的惊叹, 激发学习兴趣。结合学生 B 不愿复习和做作业, 分析原因是在上机械识图比较抽象。综合分析后, 采用实物教学与理论教学相结合, 学期初主动对他进行辅导, 促使他单独完成作业, 该同学期末考试成绩为 89 分。对于接受能力比较差的学生, 要降低思维调动的频率, 使其在接受的范围内进行教学。

(二) 应用专业一体化教学模式

专业一体化教学, 实质上就是将“教、学、做”有机的整合在一起, 把一个学期专业课整合成若干小任务, 最终用产品把各个小任务有机连接起来, 激发学生对机械专业的热爱, 让学生在学中做, 在做中学。

如我院高级工班加工工艺坦克和枪, 利用数车、数铣配合加工, 最终装配成产品, 虽然成本较高, 但增加学生的兴趣。期间, 学生必须保证加工精度, 否则零件无法装配成品。至期末, 每个学生都能做一两个现成的产品, 既提高学生兴趣, 又有成就感。同时, 提高学生的专业能力。

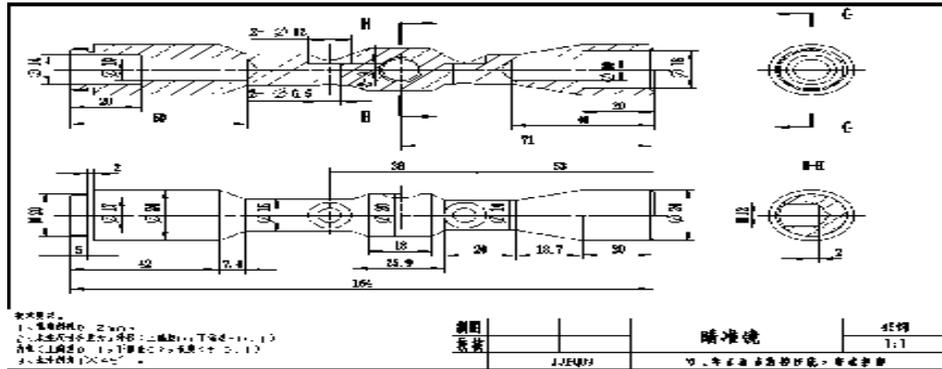


以阻击步枪为例，分解成 15 个任务，分别是调整钮、目镜、支脚、枪托、握把、脚架、连接块、下机匣、瞄准镜、支架、制退器、枪管和上机匣。

数车加工的零件有：脚架、调整钮、支脚

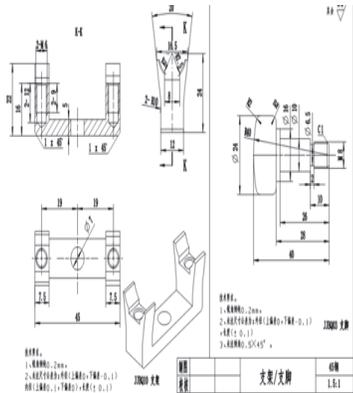
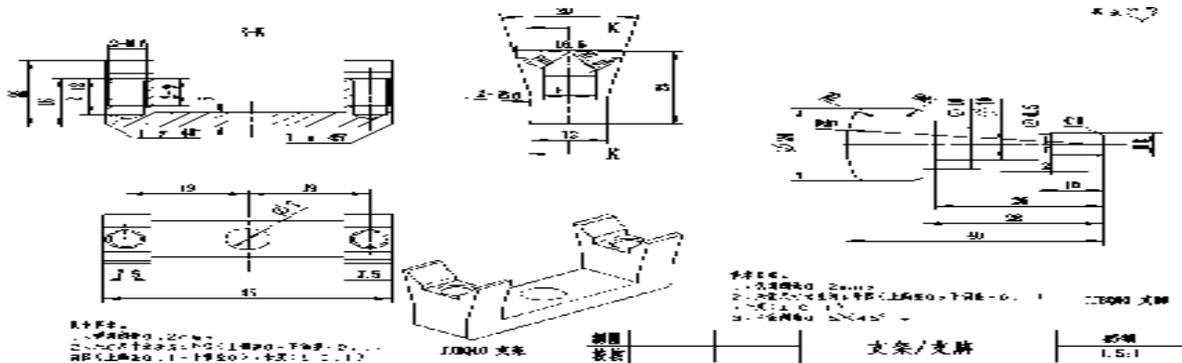
数铣加工的零件有：连接块、枪托、上机匣、握把、支架、下机匣和制退器

数车和数铣综合加工的零件有：瞄准镜、枪管、目镜



上图为瞄准镜。工艺分析：先车出外形，然后用铣床钻中间的三个孔。特别注意：三个孔的确保 90°。先加工旁边两个孔，一个孔完全加工出来，另一个孔先加工一个工艺平面。旋转

90°，用杠杆百分表在工艺平面上垂直打表，钻出中间的孔。后再旋转 90°，再用杠杆表在工艺平面上水平打表，后再钻出旁边的孔。



左图为支架。工艺分析：立起装夹，铣出两端的外形。然后掉头铣一个外形。夹持两端。用大刀把铣中间的形状，后用球刀铣出圆弧斜面。最后钻孔。

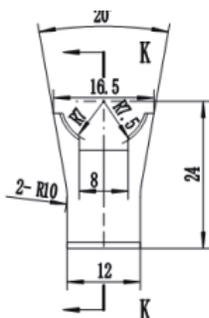
立起装夹。如果用大刀铣圆弧，刀会碰到中间 8mm 的直线。如果用小刀铣，工件夹持很长，刀会震动。所以圆弧面加工选择

等外形加工完后卧躺装夹，用球刀铣出来。

右图为脚架，直接用数车车出。

(三) 加强教学设备和教学手段的建设

近年来，我国各行各业都得到快速发展，特别是机械行业，机床设备更新换代迅速。百余年前，我国建成了第一所形式学堂——福建船政学堂。当时，车间里具有的普通车床当时是世界上最先进的设备，以供船政学堂里学生学习加工轮船。百余年后的今天，机械专业学生仍需掌握



该项基本技能。但是当时先进的设备，如今已成为历史。从前，拥有一台三坐标测量仪是非常难得的，而今，三坐标测量仪已广泛的应用。设备快速地更新换代让数控专业走向更精尖的道路，是我们走向制造业强国的必然选择。我院将采购一台三坐标测量仪。将来，多轴加工和智能制造也会普及，开设多轴加工和智能制造课程是必然的选择。未来 VR 设备模拟数控机床的操作将成为行业的主力让学习机床更轻松。

四、结语

大国需要大国工匠的支撑，需要高技能的人才作为载体。随着时代的步伐，创新型教学法的应用，使我国培养出更多的技术人才，成为制造业强国的必然选择。机械专业教学的教师需积极的应用创新型教学模式，坚持以生为本、因材施教、循序渐进、以学定教等教学原则，实现对创新型机械专业人才培养的教学目标。

参考文献：

[1] 陈春棉. 机械类专业教学中创新型教学模式的应用 [J]. 科技展望, 2017 (26).
 [2] 宗素贞. 机械教学中创新型教学模式的应用 [J]. 中国培训, 2016 (14): 169-169.
 [3] 贾红涛. 机械教学中创新型教学模式的应用 [J]. 现代经济信息, 2016 (04).