

# 现代设计方法在机械设计制造专业教学的应用

衣思源

(黑龙江科技大学 黑龙江哈尔滨 150028)

**【摘要】**我国的教育事业正在以飞快的速度发展,在如今的社会中知识储备十分重要,这就对学生专业的掌握度和教师教学的创新度提出了进一步的要求。在现阶段的教学,现代的设计方法涵盖了非常大的范围,其中包括了非常多的内容,所以在机械设备这门专业课上,教学的时间经常会受到限制,即课堂时间不够。这就导致教师没有充足的时间把其教学设计全方位的引用在课堂上。结合以上,在教学中各个阶段的安排上就一定要考虑现代市场的实际需求,这样才可以让专业和学科的教学更具有针对性。为了让学生对现代设计方法具备更好的认知和实践水平,在现实的教学就要对现代的设计方法进行多方面的整合,这样有利于让学生的知识储备更加丰富,从多方位提升综合素质。所以,本文以现代设计方法为出发点,对机械制造专业展开分析,并给出相应措施。

**【关键词】**机械设计制造及其自动化;现代设计方法;相关措施

相较于现在的设计方法,原来所用的设计方法或多或少还存在着一些不足与缺点,设计周期比较长,并且最终的设计质量也与学生现阶段的要求不太符合。在时代不断发展与进步的今天,制作领域内对机械设备的要求越来越高,在这其中就包括着结构的复杂性,对零件的要求也更为的精细和精巧,所以就发展方向来说,在原来的设计方法上不断的进行改进和优化是跟上时代发展脚步的重要举措。把机械设计专业与当今时代的设计方法巧妙的融合在一起,可以让教师的教学更加便捷,同时也有利于学生今后专业课的发展。

## 1 现代设计方法在机械设计制造及其自动化专业教学中的意义

首先,现代设计方法是一种新的机械设计和制造方法,这种方法不仅具有传统设计方法的优点,而且更具有创造性的优势。基于传统的教育方法,但对传统设计方法中的缺点进行了改进。如今,新的现代设计方法已经成为一个专业性非常强的学科,现代设计方法融合了国内外最新的科学研究和相关理论,其被应用于机械设计、制造和自动化的教学中。它不仅可以扩展机械设计、制造和自动化专业学生的眼界,还可以有效促进机械设计、制造和自动化的发展。

其次,现代设计方法包含了许多学习内容,学科以及许多相关的课程,高校应给予其充足的课时,即与现代设计方法相关的学科必须根据其特点制定教育计划。一般来说,不同学科的教育计划是不同的,侧重点不同,因此,老师要具备较高的教育设计水平并且要不断的深化。教师要从学科和课程的角度出发,其中包括课程的上课时间、学生对新知识的接受程度和学生当下学习专业课的态度等来制定出完整的教学计划。运用此种方法来实现机械设计、制造及自动化专业教学中的应用目标。

最后,传统的机械类专业教学模式虽然具有一定的优势,但也存在一定的局限性,随着教育产业的不断发展和教育需求的不断更新,它直接影响着统教育的发展。因此,如果将传统的设计教学方法应用于长期教育,它将会逐渐

脱离社会发展需求。现代设计方法的直接应用将给机械设计专业的发展带来新的路径,同时,也可以更好地培养学生的专业能力。此外,最新的科学理论被添加到了现代设计方法中,学生的认知和学习范围变的越来越大,这样更有利于学生的发展和专业能力的提高。而且想要现代的教学体系得到更加充足的完善,对现代设计方法进行整合非常有必要,应用这种方法可以更好地为学生的创新能力的提高奠定基础。

## 2 现代设计方法课程建设

现代设计方法课程的实施主要以传统教学为基础,按照原有的教学目标、教学方法和教学工作对授课进行调整,不断提高教学能力。同时,各大高校还必须对现代设计方法的教学内容和需求进行全面的分析,构建出一个完善的高校教育体系,将现代设计方法与机械工程相结合,让课程有机的结合起来,这样可以为现代设计方法的教学奠定坚实的基础,提高大学的整体质量。例如,在实际的教学和学习中,将现代设计方法的课程体系与教学内容进行比较,比较后在进行课程之间的联合,这样可以保证教学计划设计的合理性和完善性,大力提升教育管理质量。例如,有关CAD识图的课程,可以对此课程进行一定的优化和调整,这样可为高校机械设计专业的课程改革提供一个很好的参考。

## 3 现代设计方法在机械设计制造及其自动化专业教学中的应用

### 3.1 全方位的了解和认识现代设计方法

在现在这个阶段,各大高校中机械制造这门专业课其实并未单独开设关于现代设计方法的相关课程,所以对于每个高校的教师来说,需要在其他的专业课的教学当中,额外的空出两到三个学时来专门讲解现代设计的方法,以便让每一个学生对现代设计方法有一个大致的印象,不是那么的陌生。然后教师根据学生的了解情况在对专业的书本内容进行扩充和融合,在此基础上让学生对现代设计方法感兴趣并有继续研究的动力,这样可以在某种方面一

步一步引导学生进行选修课的选择时,选择与现代设计方法相似或者相一致的的课程。

例如,在机械设计中,任课教师要灵活的把现代设计方法中的动态设计的相关内容融合到平时的教学中,然后一点一点的引导学生运用此方法来进行方案的设计,在设计的过程中对机械运用方案进行仿真,在必修的机械专业课的教学设计中也可以适当的融入一些优化设计或者有限元分析,利用这两个现代的设计方法,在结构设计的过程中教师可以提出相关的要求,让自己的学生利用有限分析的方法来对不同机械的各个部位进行分析,运用优化设计的方法完善机械的结构和参数。在学生的毕业设计中,机械制造的学生要以教师规定的题目为设计对象,在这个过程中融入现代设计方法,来提升本专业学生的运用能力以此来完成毕业设计。这样可以让学生从学校就养成利用现代设计方法来进行机械制造和方案设计。

### 3.2 在本专业的必修课上融入相关设计方法

任课教师在本专业的课程上,可以融入关于现代设计方法的教学内容。比如,专业课程工程力学的学习中,就可以把课程中力学的分析融入进来,而后再适当加入些现代设计方法里面的分析方式,即有限元分析方法,在授课的过程中要重点以力学分析的计算方式和方法为基点,然后再把现在设计方法融合进来,这样可以让学生在计算和学习的途中更加精确的掌握现代设计方法中的基本计算的概念和知识。在课程教学的后期,教师要根据本节课或者本课时的教学内容或知识内容布置一次实践作业或大作业,要求学生利用有限元的分析方法来计算传统力学知识中所不可以计算的问题,这样一来学生就可以对自己现阶段所学习的内容(现代设计方法)在脑海中有了一个更清晰的轮廓。

任课教师可以运用 CAD 软件或者三维运动仿真技术来让教学变得更加直观,更好的来辅助当下的教学。在专业课的学习中,比如工程图,任课教师就可以利用 Solid Works 来让教学变的更加丰富,在进行机械构建图形的介绍时, CAD 软件就可以很好的对所介绍的图形进行图形间的叠加、图形拉伸、图形的旋转和图形切割等。相比于传统的用图片操作的方法来授课,利用软件的方式会让课程变得更加醒目和直观,同时也可以直观的展示出现代设计方法中立体图形是怎样制作的。从来另一个角度上来讲,学生也可以更加清晰的观察到生成立体图形的过程, CAD 软件中含有各种命令,可以利用其命令让学生看到图形半剖、图形全剖或图形局剖的变化过程。利用三维的 CAD 软件,还可以全面的展示出机械零件是如何组装的,学生从另一个角度上也可以了解到机械组件装配的相关

知识和三维 CAD 是如何进行展示的。在利用软件进行辅助教学的过程中,充分的利用现代设计的方法,可以让学生们的学习思路更加清晰和明确,在易于理解的前提下来学习知识和概念,这在学生中还是十分受欢迎的。

### 3.3 教师将与现代设计方法相关的知识融入实践教育中

现代设计方法具有很高的适用性,将设计方法应用于机械专业的实践课程里是十分必要的,利用现代设计方法也可以提高现代设计方法在学生思维中的地位,但在具体实施这一教学方案时,我们必须充分考虑现实实践课程的基本特征。例如,在安排机械专业的课程时,教师要注意细化本课程的知识点,在专业管理制度方面,要创造出一个适合教师和学生之间的相互评价机制。在初入大学时,受过不同教育的学生的文化底蕴和思维模式不同,所以在学习专业课程的过程中会出现知识储备存在差异的情况,因此学校必须将专业管理制度一步一步的进行完善,让其更具科学性。高校必须重视每位教师的教学特点和教学特征,然后将专业课程分配给合适的教师,这有利于教师拓宽自己的教育内容。大学里可以经常组织教师 and 外部学校或公司进行教学实践或探讨,鼓励教师在实际工作中积累专业经验,这样可以运用在实际的教育课程中,适当准备一些实践性课程让学生尝试并亲自使用它。例如, CAD 三维软件用于机械设计仿真的过程中,可以先让学生预设一个机械结构,然后使用 CAD 三维软件进行仿真。高校也可以举办相关比赛,让学生主动学习并应用机械设计制造技术,这样可以在竞争环境中引导学生应用现代设计方法。还可以搭建校园互联网平台,让本专业学生在平台上进行技术交流,与校外公司合作,展示出学生自己的作品,并让学生进行实践,以提高他们的学习水平、设计水平和专业能力。

## 4 结语

不论何时我国的经济和社会都在飞快的发展,现今的技术和设备层出不穷,为了满足不同领域和不同行业的人才要求和配置,就必须建立一个全面的人才培养体系和人才培养系统。对于各大高校而言,只有不断的结合实际情况,贴合社会发展,并借助现代设计方法来开展具有创新性的教学活动,才可以从众多角度提升学生的能力,让高校的教学更加的有质量。

**作者简介:** 衣思源(2001.6—),男,黑龙江绥化人,研究方向:机械设计制造及其自动化。

## 【参考文献】

- [1] 曹源文,马丽英,陆兆峰,等. 机械设计制造及其自动化专业教学团队运行模式研究[J].重庆交通大学学报(社会科学版), 2011, 11(2): 111-113.
- [2] 张玉礼.机械设计制造及其自动化专业教学中存在的问题及优化方案[J].山东工业技术, 2015, 22(5): 294-294.
- [3] 聂宗岩.现代设计方法在机械设计制造及其自动化专业教学中的应用[J].赤子, 2015, 11(3): 183-183.