

# 应用型大学“机械设计制造及其自动化”实践教学探讨

梁炯墙

(江西应用科技学院 江西 南昌 330100)

**[摘要]** 本文主要围绕应用型大学机械设计制造及其自动化实践教学进行分析和探讨,而机械设计制造及其自动化专业实践教学目的就是提升学生的职业能力,以及帮助学生将理论知识转化为实践能力,而且现阶段市场上需要越来越多的机械专业人才,高校也应该为了满足市场的需求而培养更多的机械专业人才,在对机械专业人才的培养过程中可以发现,由于传统的机械设计制造及其自动化专业实践教学环节相当复杂,所以导致实践教学的效果不如预期。想要提升实践教学的质量和效率,就必须改革实践教学环节,所以本文也对目前应用型大学是机械设计制造及其自动化实践教学环节中存在的问题进行了一定的分析。同时也提出了一些看法,试图推动机械设计制造及其自动化专业实践教学的发展。

**[关键词]** 机械设计制造; 自动化专业; 实践教学改革

## 1 应用型大学机械设计制造及其自动化专业的概述及实践教学环节中的问题

因为社会在不断的发展,所以社会需要的机械专业人才也越来越多,但是因为在现阶段市场上非常缺乏机械专业人才,所以高校更应该注重对机械专业人才的培养,并且简化机械设计制造及其自动化专业实践教学的环节。从真正意义上提升实践教学的质量和效率,为社会提供更多的优秀机械专业人才。当然随着机械设计制造及其自动化专业实践教学改革的推进,学生所能够得到实践教学方面的帮助自然也能更多,所以学生的职业能力也能够有所提升。

### 1.1 应用型大学机械设计制造及其自动化专业实践教学环节中存在的问题

在应用型大学机械设计制造及其自动化专业实践教学环节中,不可避免的有很多应用型新大学。而这些问题确实阻碍了机械设计制造及其自动化专业师生教学的发展,也影响了机械设计制造及其自动化专业实践教学的效果。首先因为机械设计制造及其自动化专业实践教学过程过于复杂,所以导致学生在学习时容易对学习产生抗拒心理。而当学生产生抗拒心理之后,实践教学的有效性自然也无法得到保证。除此之外因为机械设计制造及其自动化专业知识相对枯燥,所以很难吸引学生的注意力,也很难激发学生的兴趣。而在信息化时代背景下,机械设计制造及其自动化专业实践教学环节中应该加入信息技术教学,通过信息技术教学才能够使学生被教学内容所吸引。应用型大学机械设计制造及其自动化专业实践教学中的管理体系不够完善,所以导致教学的发展进程也会受到阻碍徒增很多麻烦,也使得高校所培养出的机械设计制造及其自动化专业人才不能满足社会的需求。

## 2 改革应用型大学机械设计制造及其自动化专业实践教学环节的有效方式

### 2.1 加强实践教学

应用型大学机械设计制造及其自动化专业实践教学主要就是帮助学生更好的将理论知识运用于实践中,提升学生的实践能力。而在课堂上所没有涉及到的知识在实践教学中也给予学生补充,让学生对机械设计制造及其自动化专业方面的知识有一个更加深入的了解,但是因为有一部分学生的理论知识基础还不够牢固,所以在实践教学中也会受到一定的阻碍。因此高校有必要在实践教学中加入有关基础知识的教学训练,帮助学生能够更加熟练的掌握技术知识,同时提升学生的实践能力。不仅是为了提升学生的职业能力,也是为了学生日后的发展做下铺垫。

### 2.2 加强校企合作

为了使学生在更好的实践基地进行实践教学,学校有必要加强和企业之间的合作,通过保障企业的人力资源储备,让企业为学校提供更多的实践教学帮助。因为高校的可投入资金有限,所以往往在实践教学中有许多实践教学设备得不到及时的更新和维修,但是通过校企合作可以为学校提供更好的实践基地,更先进的教学设备,也就能使学校培养出更符合企业和社会需求的机械设计制造及其自动化专业方面的人才。同时企业还可以给予学生和教师更多的实践机会让学生和教师进入真实的工作场所进行实践,积累更多的实践经验。因为现阶段高校中有很多教师都具备丰富的理论知识,但却缺乏一定的实践经验,因此通过校企合作也能够帮助教师提升与完善自己。为了使学生在日后能够顺利就业,就有必要对学生进行就业实践教学,让学生在就业的过程中能够找到更加对口的工作,帮助学生增加更多的社会经验,以及提升学生的职业能力,增强学生的就业优势。

### 结语

总而言之,因为传统的机械设计制造及其自动化专业实践教学环节中有很多问题存在,所以从某种程度上阻碍了高校机械专业人才培养的发展进度,因此高校有必要对机械设计制造及其自动化专业实践教学环节进行改革。例如:加强基础知识教学训练、增加实践教学的内容、运用科技手段完善教学课程、增加机械设计制造环节以及建设完善的管理体系等。以便能够确保改革后的机械设计制造及其自动化专业实践教学环境更加适用于培养相关机械专业人才,从而能够为社会输送更多机械专业的优秀人才。

### 参考文献

- [1] 基于创新能力提升的农林经济管理专业实践教学探析[J]. 张淑辉, 高雷, 沈宇丹. 农村经济与科技. 2017 (03)
- [2] 基于创新人才培养导向的地方本科院校机械工程专业实践教学探析[J]. 王刚. 白城师范学院学报. 2016 (12)
- [3] 应用型本科院校工商管理专业实践教学体系改革探析[J]. 李婕. 课程教育研究: 学法教法研究. 2016 (30)
- [4] 就业导向背景下的职业教育实践教学探析[J]. 易素红. 亚太教育. 2016 (13)

# 建筑给排水工程施工技术的改进和发展

陶凤明

(江西国义建筑工程有限公司 江西 南昌 330000)

**[摘要]** 因为当前我国经济发展非常迅速,因此我国的城市化进程也在不断地前进中,而建筑行业的发展自然也得到了更加强有力的推动,且由于建筑给排水质量会给用户的生活带来非常大的影响,所以必须合理地进行建筑给排水设计,借由提升建筑给排水质量,使人们的生活质量得到保障,本文也主要围绕着建筑给排水工程施工技术的改进和发展进行研究和探讨。

**[关键词]** 建筑; 给排水工程; 施工技术; 改进; 发展

建筑给排水工程作为在建筑施工环节中非常重要的一个环节,也越来越受到人们的关注,而如何合理地设计给排水工程,就是建筑行业的思考重点,如果能够打造高质量的建筑给排水工程,就能够在一定程度上帮助施工单位减少成本,节约人力,也就能在一定程度上帮助建筑单位提高效率。

## 1 建筑给排水工程施工技术存在的问题

### 1.1 建筑施工单位缺乏重视

建筑给排水工程虽然归属于建筑工程施工中的一重要组成部分,但是建筑给排水工程所占的工程分量较轻,因此有很多施工单位以此为由,而没有对给排水工程施以充分的关注,甚至于有部分的施工单位没有做到监管和控制给排水工程,而只是任由土建技术人员按照情况随机应变,这样的做法是绝对不合理的,也是绝对不符合给排水工程的建设要求的,而且施工单位对于给排水工程的疏忽,会给用户带来非常多的隐患,在之后也可以给施工单位带来很大的麻烦。

### 1.2 相关政府部门缺乏监管

政府部门虽然会注重对建筑外观和主体建筑的结构和质量,但是政府部门却不会在意给排水工程的细节部分,而给排水工程的细节部分对于给排水的整体质量而言也是十分重要的,政府部门中如果因为缺乏相关技术人员,又或是对给排水的监管力度不够,那么很容易使建筑工程整体都出现不可逆转的质量问题,这些质量问题在当前也许不会暴露出来,但是在之后,这些质量问题就有可能突显出来。

### 1.3 建筑给排水工程施工技术人员素质较低

因为我国的建筑给排水工程起步非常晚,而且政府部门和施工单位也没有对给排水工程施以充分的关注和绝对的重视,因此这也导致有很大一部分的技术人员没有经过系统全面的建筑给排水工程施工相关知识培训,而这部分技术人员上岗虽然能够在实践的过程中汲取更多的知识和经验,但是因为本身不具备相关的知识,虽然施工技术人员的素质较低,而且在施工的过程中,这部分施工技术人员也无法按照施工的图纸施工,因此影响了建筑给排水工程的质量,以及建筑给排水工程的安全可靠性。

## 2 建筑给排水工程施工过程中解决常见问题应该采取的措施

### 2.1 建筑施工单位加强重视

在建筑工程施工的过程中,建筑给排水工程并不是最重要的一部分,而是有必要进行监管和加强重视的一部分,只有对建筑给排水工程进行监管,加强对建筑给排水工程的质量的要求,才能够进一步地保障建筑给排水工程的质量,也才能够借由对建筑给排水工程的质量的保障,使得住户对于建筑更加放心,而在对建筑给排水工程进行施工的过程中,也必须要专门的技术人员在场,因为专门的技术人员能够对给排水工程的施工进行监管,也能够保障给排水工程的质量,同时还能够进一步地提升给排水工程的施工技术水平。

### 2.2 相关政府部门加强监管

政府部门应该树立更加负责的态度,将自己的监管职责负责到位,而不是只是在表面上对建筑工程负责,而是应该真正地对建筑工程进行监管,保障建筑工程的施工行为符合规范,并且还应该严格地要求施工单位的施工环节,在施工过程中出现任何问题,都应该要求施工单位整改,并且还应对建筑施工完成之后的建筑工程进行验收,保证施工的质量,同时,政府部门也可以引进相关的技术人才,通过引进相关的技术人才,能够更加有力地给排水工程进行监管。而对于从前监管不力的局面将不会成为政府部门对给排水工程进行监管的困扰。

### 2.3 提高建筑给排水工程施工人员的素质

在进行施工之前,给排水施工单位就必须对施工地点的地势有所了解,而且在开始施工之前也必须排除其安全隐患,保证施工能够更加顺利地顺利进行,而除此之外,在选择施工人员方面,也需要施工单位花费更多的精力,尽可能地选择有一定的施工技术能力和施工经验的施工人员,这部分施工人员能够为建筑给排水工程带来更强有力的质量保障,而且施工人员的施工技术固然重要,施工人员的道德素养也非常重要,有必要对施工人员进行培训,提升施工人员的道德素养和技术水平,

让施工人员能够明确施工过程中的注意事项,并且能够更好地进行施工。

### 结语

在建筑工程施工中,最重要的部分就是建筑给排水工程,而且建筑给排水工程的施工质量会给住户的日常生活带去非常大的影响,如果给排水工程的质量不达标,那就会严重地影响住户的日常生活,甚至会给用户带来非常的安全隐患,而当前,随着我国城镇化进程的推进,我国的建筑给排水工程施工技术也得到了非常大的进步,但是在建筑给排水工程施工中还有很多问题存在,这些问题提醒建筑给排水工程必须要不断地改进和完善,以满足人们对于给排水工程的需求。

### 参考文献

- [1]市政给排水工程施工技术[J].杨良春.居舍.2019(07)
- [2]谈给排水工程的非开挖拉管施工技术[J].安琼.城市建设理论研究(电子版).2018(04)
- [3]浅谈市政给排水工程的非开挖拉管施工技术[J].王慧冬.城市建设理论研究(电子版).2018(27)

## 基于改进的遗传程序设计实现组合电路的进化设计

王平均 王伟

(海南软件职业技术学院机电工程学院 海南 琼海 571400)

**[摘要]** 进化型硬件是将进化算法和可编程元件融合到一起而产生的新的硬件设计领域。进化型硬件不需要硬件功能的规范说明,它通过进化技术自适应地不断重构自身的结构,最终达到设计要求。

**[关键词]** 进化设计; 遗传程序; 设计; 组合电路; 进化

### 前言

遗传程序设计是进化算法的一个分支,它基于达尔文适者生存的理论,从描述问题解的计算机程序群体出发,模拟自然进化过程,使问题的解不断进化,直至产生最优解。遗传程序设计的应用非常广泛,特别在电路设计方面,部分的研究结果就显示了该方法具有巨大的发展潜力。本文详细地介绍了遗传程序设计和基于进化的电子电路设计方法,将遗传程序设计应用到组合电路的进化设计上,提出多子树群的个体表示方法,并建立相应的遗传操作规则,改进了基本遗传程序设计中交叉和变异操作,提出随机个体集用以改进群体的质量,提高了算法的寻优能力和收敛速度。其中适应度评价采用与目标真值表的匹配程度来对个体好坏进行评价,主要针对组合电路的功能进行评价。

### 一、遗传程序设计的基本理论

#### 1.1 遗传程序设计算法理论描述

遗传程序设计从随机产生一个适用于所给问题环境的初始群体出发,构成群体个体都有一个评价其解决问题能力好坏的适应度,根据达尔文适者生存原理,基于适应度选择个体进行交叉、变异、复制等遗传操作形成新的个体,最终产生下一代群体,经过一代代繁衍,最终产生一个适应度高的个体,即所给问题的解或近似解产生。遗传程序设计解决问题可以简化成以下三个过程:

(1) 随机生成一个初始的计算机程序群体,每个计算机程序称之为个体,由问题的原始变量和原始函数构成。

(2) 评价群体中的个体,选择群体中的个体形成新的群体作为输出结果,直到运行的终止条件得到满足。

(3) 群体中最好的个体作为遗传程序设计的最终输出结果,而这个结果也就是问题的解。

#### 1.2 遗传程序设计自然进化属性

随着动态演化的进行,GP中个体的动态交叉表现出相应的进化属性,从而寻找问题的结果。这些属性的自然实现并不是因为它们被预先设计到遗传程序的进化过程中,而是动态激发的结果。一般讨论进化结果概念上的独立性、双倍体和显性操作、基因内区三个自然进化属性。

首先,进化结果概念上的独立性。GP的进化结果通常是一段计算机程序,从程序的结构和规范角度来讲,它并不是易于理解的程序形式,所以很难定性地分析一个进化程序是怎样较好地解决问题。但它提供了一个有利的进化源,人们的传统意识形态有时不利于我们识别出困难问题的最佳结果,而GP创造了一个充分解决问题的环境。

其次,双倍体和显性操作。遗传程序设计中的显性属性不是被设计到表示法中,而是动态突生。决定子树显性与否的<condition>对每个具体条件来讲是局部的,因此,在进化过程中会出现可变性。结果,具体到种群中的每一个个体,有益的显性关联就从适应个体的相互作用之间突生了。

最后,基因内区。随着进化的过程,个体往往会变得很大,出现“膨胀”的现象,这主要结果程序变得很大。

### 二、基于进化的电路自动设计方法

随着集成电路制造技术的不断进步,电路的规模和复杂程度日益增加,现行的基于先验知识和设计规则的电路设计方法已逐渐难以应对。而从神奇的生物进化中获得灵感的进化型硬件,正在为我们揭示一种全新的电路设计方法—电路进化设计。该方法模拟自然进化过程,寻求具备预期功能的电路结构。它将开辟电子设计自动化发展的新阶段。

电子电路自动设计方法EDA技术是从计算机辅助设计CAD、计算机辅助制造CAM、计算机辅助测试CAT等技术发展而来的。它以计算机为工具,设计者只需对系统功能进行描述,就可在EDA工具的帮助下完成系统的设计。EDA技术为电子产品的设计和开发缩短了时间,降低了成本,提高了系统的可靠性。

电子设计自动化工程是近几年迅速发展起来的计算机软件、硬件、微电子交叉的现代电子设计学科,它是以计算机为工作平台,以EDA软件工具为开发环境,以硬件描述语言为设计语言,以可编程器件为实验载体,以专用集成电路。

随着电子信息产品的复杂程度的提高以及产品的上市时限紧迫的驱动,一种高层次的EDA电子设计方法,也称为系统级的设计方法应运而生。这是一种“自顶向下”(Top-Down)的全新设计方法,这种设计方法首先从系统设计入手,在顶层进行功能方框图的划分和结构设计。在方框图一级进行仿真、纠错,并用硬件描述语言对高层次的系统行为进行描述,在系统一级进行验证。然后用综合优化工具生成具体门电路的网表,其对应的物理实现级可以是印刷电路板或专用集成电路。由于设计的主要仿真和调试过程是在高层次上完成的,这不仅有利于早期发现结构设计的错误,避免设计工作中的浪费,而且也减少了逻辑功能仿真的工作量,提高了设计的一次成功率。

### 三、电子电路进化设计方法

电路进化设计或综合,是将电路的结构和参数等作为染色体加以编码,而个体的适应度定义为其行为(即电路的输入-输出特性)与预期结果的符合程度,通过进化计算得到满足功能要求的解。编码方案、进化算法和适应度评估方法是主要的关键技术。在编码方面,可直接将可重配置器件或系统的配置位串1461作为染色体进行二进制编码,称为直接编码,进化的结果可直接用于硬件的配置;也可采用抽象的表达方式,将树或语法等作为染色体,称为间接编码,其进化的结果需经过解码方能用于器件或系统的配置。具体采用何种进化算法应视所设计电路的特点而定,以遗传算法和遗传程序设计最为常用。适应度的评估需针对关心的输入组合,通过电路实测或模型仿真获得对应的输出序列,进而求出个体的适应度。内部进化方式的适应度评估基于实际的电路配置和测试,其进化速度较快并可利用器件的物理特性(温度、功耗、局部故障等),在数字电路的进化设计中被广泛采用;外部进化方式的适应度评估则基于电路模型和软件仿真,其运算量较大、耗时较多,但不受特定的实验平台的限制,因而更灵活,进化的结果也更具有普遍意义。电路进化设计的流程与进化计算基本相同。

### 结语

由于遗传程序设计是一种随机性很强的全局搜索优化算法,是否能够收敛到全局最优解(或满意解)与初始群体的质量、参数选取、遗传操作及适应值的测试方式等有很大关系。因此,有必要对遗传程序设计进行改进,从而提高其收敛性能。

### 参考文献

- [1]姜大志等.基因表达式程序设计的GRCM方法[J].系统仿真学报,2006,18(6):1466-1468.
- [2]赵曙光等.可进化硬件的基本原理与关键技术[J].系统工程与电子技术,2002,24(1):70-73,95.
- [3]郝靖丰,曾三友等.基于多目标演化算法的逻辑电路设计[J].微计算机信息,2006,22(4-2).
- [4]王友仁等.仿生生态模拟型硬件理论与关键技术研究[J].南京航空航天大学学报,2004.