

# 机械设计制造及其自动化的有效提高途径的分析

刘磊

(中天合创能源有限责任公司 内蒙古 鄂尔多斯 017010)

**【摘要】**本文针对机械设计制造及其自动化进行分析,介绍了机械设计制造和自动化的概念,分析了目前的发展现状,并提出了具体的提高途径,希望能够为相关工作人员起到一些参考和借鉴。

**【关键词】**机械设计制造;自动化;有效途径

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2020.08.364

在社会发展的全新形势下,通过相关技术的有效应用,机械设计制造行业的发展也逐渐向着自动化的方向进行转变,而相关企业对自身也逐渐加大了创新改革力度,并对先进科学技术的应用加大了重视程度,希望能够使机械设备的性能得到有效提升,从而提高机械设计制造产能,促进社会经济的快速发展。

## 一、机械设计制造及其自动化概念

针对工业企业而言,机械设计制造是一门全新学科,通过设计和制造出相关的工业机械设备,并确保相关机电产品能够有效运行,可以有效满足工业生产需求。机械自动化主要是指在生产产品时,可以通过自动化技术来实现生产不间断和持续的目标,并能够促进企业的改革和创新。针对社会主义经济建设层面进行分析,机械设计制造和自动化主要是在相关传统机械制造的基础上所进行的改革和创新过程,并形成了全新学科。而在该学科的形成过程中,往往需要长时间的进行完善和改进,并将自动化作为自身发展的主要特点,从而构建起完善的技术体系<sup>[1]</sup>。

## 二、机械设计制造及其自动化发展现状分析

(一)研发力度不足  
目前,我国机械设计制造及其自动化在具体发展过程中还存在着研发力度不足的问题。对比西方一些发达国家,我国在机械制造方面的研究虽然相对较早,但与之相关的管理技术和核心技术在历史上相对较晚,因此和发达国家之间仍然存在着比较明显的差距。特别是随着我国科学技术的快速发展以及生产水平的不断提升,机械设计制造的核心技术研发由于不够完善,进而使得我国的机械设计制造水平仍然相对较低,和西方发达国家之间的差距不断加大,这将导致我国的机械设计制造产品出现缺乏,降低了市场竞争力,对我国机械制造业的可持续发展也产生了严重影响。

### (二)自动化水平不足

目前,我国的机械设计制造自动化水平仍然相对较低,对此,我国提出了工业强国建设这一理念,并将其有效地进行落实。在这之后,我国在机械设计制造方面的研发投入不断加大,并逐渐取得了十分显著的成绩,还积累了丰富的经验。但由于相关技术资金投入和战略指导不够完善,进而无法有效提升我国的机械设计制造自动化水平,因此需要对此加大重视程度,并采取有效的对策和途径,提升自动化水平<sup>[2]</sup>。

### 三、提升机械设计制造及其自动化的有效途径分析

现如今,我国工业化发展速度不断加快,对机械设计制造也提出了更高的要求。因此,为了有效满足工业化的发展需求,需要使机械设计制造水平得到有效提高。而在信息化时代到来后,机械设计制造的也应该朝着智能化和自动化的方向发展,从而使自身的工业化水平得到提升,进一步促进社会的快速发展。但我国目前机械设计制造和自动化发展对比一些发达国家仍然存在着一定的差距,因此相关企业需要进一步加大重视程度,并采取有效对策,提升自动化水平<sup>[3]</sup>。

#### (一)计算机技术结合

在机械设计及其自动化发展过程中,计算机技术具有着十分重要的作用。对此,可在生产过程中将计算机技术和机械设计制造及其自动化进行有效融合,通过计算机技术可以有效开展绘图设计工作,而且具有着极高的精准性。除此之外,在机械设计制造及其自动化发展

过程中,还需要合理应用信息共享技术,从而有效实现资源、信息的共享目标,促进机械设计制造系统的智能化发展。除此之外,还应该通过先进计算机软件来对虚拟化产品进行设计,并将其在市场运营中进行投入,通过对产品收益的分析,从而及时发现相关问题,合理调整机械设计制造技术水平,使资本投入降低,提升企业的经济效益。

#### (二)重视配套技术发展

在经济发展的全新形势下,机械设计制造也逐渐呈现出数字化的发展趋势,为了使机械设计制造和自动化水平得到有效提升,需要加大配套技术的发展力度,并对人力和物流的研究力度进行加深。与此同时,还应对电子学技术和零件检测技术等相关配套技术加强应用,从而确保人力资源和机械自动化技术能够实现高效融合。此外,相关机械设计制造工作人员需要具备良好的超前意识,对新技术加强学习,重视先进的设计制造理念,并将其在机械设计制造当中进行应用,从而满足生产需求。

#### (三)在生产环节中应实现绿色环保

随着社会经济的快速发展,人们的生活环境也受到了不同程度的污染。对此,在生产过程中需要充分实现绿色环保,从而有效改善我国目前的环境污染现状。具体来说,企业应将环境保护作为自身发展的首要原则,共同维护生态环境。一旦环境遭到严重的污染和破坏,将会极大的影响我国经济发展,因此,在机械设计制造及其自动化发展过程中,应该合理应用绿色节能技术,确保自身生产环节的生态型和绿色化,在遵循生态平衡的基础上大力发展机械制造业。

#### (四)合理运用自动化技术

对于相关企业而言,如何在恶劣环境当中提升自身的生产效率和生产安全性,是相关研究人员的主要攻关课题。现如今,多数企业都在大力开展智能化建设工作,通过对自动化技术的有效应用来进一步提升企业的生产水平。具体来说,企业可以通过设备远程监控、信息采集、变频调速、人工干预等方式,有效实现自身的智能化生产目标,这样不仅可以缓解工人的工作压力,减少工人数量,降低人工成本,而且还能够极大的提升安全性,提高企业的生产效率和生产质量。因此,相关企业需要对先进的自动化技术加强应用和学习,促进自身的智能化发展。

#### 结束语

综上所述,随着我国科学技术的不断发展,为机械设计制造及其自动化的发展也创造出了有力条件。而现如今,我国在机械设计制造及其自动化发展过程中还存在着一些问题,对此,相关企业需要加大重视,并有效发挥出高新技术所具有的重要作用,使我国机械设计制造及其自动化水平得到有效提高,进一步促进社会经济的快速发展。

#### 参考文献

- [1]顾锡鹏,张军.提高机械设计制造及其自动化的有效途径分析[J].中国化工贸易,2018,10(27):240.
- [2]朱奇祥.提高机械设计制造及其自动化的有效途径分析[J].环球市场,2018,000(009):368-368.
- [3]仇林.提高机械设计制造及其自动化的有效途径分析[J].时代农机,2018,000(004):211-211.

# 浅谈数学符号的发展及其作用

马月青青

(陕西省西安中学 陕西 西安 710003)

**【摘要】**严格的符号体系和独特的公式语言是数学区别于其他学科的重要特征。数学符号的发明简化了数学理论的表达方式,提高了计算效率,更有利于逻辑思维的培养及人们进行数学方面的交流。对数学符号地进一步研究,能更准确有效地理解和应用数学符号。本文通过对一些文献研究,简单地介绍了数学符号的历史发展及其作用,剖析数学符号对数学发展的作用,揭示了用数学符号与其表示内容之间的联系。

**【关键词】**数学符号;数学史;数学学习

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2020.08.365

历史上,不同地域的人们都形成了各自不同的记数方法,经过漫长的历史进程与文化融合,最终形成了我们现在所使用的各种符号。因此,研究数学符号的起源及发展,可以使人们更容易理解数学符号特定的概念与规律并能够选择适当的数学符号来解决不同情况下的问题。

## 一、数学符号的形成与发展

数学的发展已有数千年的历史,如今已经发展成为一门应用最为广泛的科学,现在其分支已经有上百个。数学起源于不同时期及地区,古巴比伦人从远古时代就积累了一定的数学知识,并能应用实际问题。古希腊学者称数学为哲学之起点,“学问的基础”。古埃及人建造的金字塔,其测量值的精确度和整体建筑的误差之小,都令现代科技为之叹服。在我国古代,数学叫作算术,又称算学,最后才改为数学,是古代六艺之一。

### 1. 数学符号的形成

数学的概念起源于人类对“数”这一理念的形成。早期人类首先意识到数量多少的差异,继而发现了物体的“单位性”。随之是计数工具的使用与发展。手指计数、石块计数、结绳计数成为常见的计数方法。但这些原始技术无法记录更复杂的数字。于是,人们发明了位值制,大大减少了数字的使用。随后,零的出现和十进制记数法逐渐成熟,从印度经阿拉伯传入欧洲并为人们普遍接受,在近代科学的发展中起到巨大的作用。一种数学符号为人们普遍采用是非常艰难的事情。在漫长的岁月里,数学家们必须不断改进和消除各种各样种类繁多的数学符号。经过长时间的使用与淘汰,才逐渐形成目前通用的数学符号。

### 2. 数学符号的发展

早期的数学符号主要是指数字符号与图形符号。一套适合的数字记录方法是十分重要的。历史上,我国算筹的记数、罗马数码记数都因为对数字的记录方法要求越来越高,逐渐退出历史舞台,而完备的印度阿拉伯数码因其简洁有效的符号系统在数学发展中得到了广泛应用。

埃及及最初的数字与其文字一样,都是用象形表达的。埃及及发达的几何学,也是得益于对这种方法的熟练使用。据记载,古埃及人已经能够比较准确地计算多种几何图形的面积,这表明几何图形符号在埃及及时期就已经出现,且其对古代希腊几何学的发展也产生了重要影响。但这种记数法是非常原始的,在符号比较多的情况下,用它来记数,使用起来很麻烦。这种记数方法阻碍了埃及及的数学发展。

古希腊人记数采用“分级符号制”,因为记数用个数较多的字母,增加了记忆困难,且容易与表示文字的字母混淆。因此希腊字母记数不太方便,使用起来也较困难。亚历山大时期,希腊记数采用单位分数和六十进制。在这一时期,涉及数学的研究会用到埃及及数学和古巴比伦数学的记数系统,并综合运用希腊数学的推理逻辑。希腊人见到灿烂辉煌,这对数学的发展有着不可估量的价值和意义。

后来,随着印刷技术的发展,阿拉伯数字很快被接受并得到广泛应用。印刷数字符号模板的设置对数字符号的标准化起着决定性的作用。

随着数学的不断发展,每一个新概念的研究都会出现一套新的符号,这也是促进数学符号更新的一种途径。

## 二、数学符号的作用

数学符号的形成和发展对数学的发展有着重大的影响,符号化使数学表达和数学理论证明变得非常简单。韦达的符号代数代表了数学符号的最初形式化。此后,数学符号逐渐规范化,成为现代数学发展必不可少的工具。

### 1. 促进数学的发展

17世纪初,数学家们一直在分别讨论微分和积分。后来,牛顿和莱布尼茨研究了微分运算和积分运算是互为逆运算,即微分的基本定理。牛顿和莱布尼茨在研究微分基本定理时使用了不同的符号。牛顿的导数符号是通过在自变量符号上加一个点来表示的,而莱布尼茨使用的符号与现代符号相似:DX、Dy等。牛顿使用的积分符号不如莱布尼茨的简单直观,后来渐少使用。莱布尼茨发明相关符号时,考虑到选择合适的数学符号可以减少计算时间,因此他的微分符号得到了广泛的传播。欧洲数学家接受了莱布尼茨符号,使微分和导数符号迅速传播到数学的许多分支。然而,英国学者对牛顿符号的执着使英国数学发展相对滞后。因此,就数学的发展而言,有效地选择数学符号是极为重要的。

### 2. 数学符号促进数学理解

人们早就知道圆周率的概念了,但一直未能确定圆周率的精确值。圆周率是无限不循环小数,任何有关的近似值都不能精确的表示这个概念。“无限不循环小数”这样抽象的解释不利于人们对于这个概念的理解,也无法应用于实际计算。数学家用数学符号 $\pi$ 表示圆周率,圆周率由一个抽象的概念变为一个具体的数,而且可以与有理数一样进行运算,有效地解决了无理数的计算和表示问题。由此可以看出,数学符号将无形的含义具体化,这有利于理解知识的本质。

### 3. 数学符号是发明和创造数学的工具

数学符号易于使用和记忆。它们的意义不仅相互联系,而且相互区别。数学符号本身有特定的内容。数学符号以其独特的排列组合,成为解决数学问题的物质载体。人们把数学符号看作是一种数学交流和交流的语言,它能更有效地交流数学思想,更全面、更深入地理解数学的内容,更有效地利用数学的方法解决生产实践中提出的问题。

#### 结论

数学符号的形成和发展对数学的发展有着重要的影响。反之,数学的发展必将促进数学符号的形成和完善。在学习和研究数学的过程中,恰当地运用数学符号揭示概念的本质,深入理解数学符号的含义,可以体会到数学符号的简洁性和概括性,这有利于理清数学概念之间的逻辑关系,从而提高学习数学的效率。

#### 参考文献

- [1]梁宗巨.世界数学史简编[M].沈阳:辽宁人民出版社,1980
- [2]刘云章.数学符号学概论[M].合肥:安徽教育出版社,1993
- [3]席伟.数学的思维方法[M].南京:江苏教育出版社,1995
- [4]时靖.浅谈数学符号[J].内蒙古师范大学学报(教育科学版),2011.12(3)
- [5]马友.试论数学理解的两种类型[J].数学教育学报,2001.10(3)