

# 2023年机电一体化的发展趋势论文参考文献(模板5篇)

无论是身处学校还是步入社会，大家都尝试过写作吧，借助写作也可以提高我们的语言组织能力。范文书写有哪些要求呢？我们怎样才能写好一篇范文呢？下面我给大家整理了一些优秀范文，希望能够帮助到大家，我们一起来看一看吧。

## 机电一体化的发展趋势论文参考文献篇一

就目前来说，科学技术的发展速度已经能够满足不同学科的交叉运用。机电一体化技术的发展就充分体现了这一发展状态，尤其是在市政施工中的应用过程中。由于市政施工具有施工环境复杂以及建设项目多的特点，使得机电一体化的多元化作用得到了充分的发挥。文章对机电一体化技术未来发展方向进行了阐述，分析过程指出，机电一体化技术应朝着微型化、智能化、模块化、数字化、网络化以及人性化的开发方向发展。

## 机电一体化的发展趋势论文参考文献篇二

摘要：汽车的发展与完善是人们智慧与勤劳的结晶，随着汽车工业的不断发展，机电一体化技术的日益成熟，电子技术广泛用于汽车发动机，传动，悬架，制动，仪表等各个系统。

实现了汽车动力性，燃油经济性，安全性，操纵舒适性以及尾气的排放污染减少，机电一体化使汽车的总体结构，工作原理，以及使用维修等方面发生了翻天覆地的变化。

关键词□ecu燃油经济性变速器汽车局域网

电子技术在汽车上第一次应用是本世纪30年代早期安装在轿车内的真空电子管收音机，到1946年世界上第一台计算机的

发明1948年晶体管的发明以及1958年第一块集成电路的诞生为机电一体化技术在汽车上的应用拉开了序幕。

随着像微电脑等高科技电子产品的不断更新，极大地促进了汽车电子控制技术的发展，这些电子产品的可靠性不断提高，制造成本不断降低，用于汽车的电子产品尺寸不断减少，人们深深感受到现代电子技术广泛应用于汽车控制上所带来的显著地经济效益和社会效益，现代汽车电子技术在改善汽车动力性，经济性，安全性和舒适性等方面发挥着不可替代的作用。

## 一、自动变速器电子控制技术

汽车自动变速器能自动改变传动比，调节或变换发动机动力输出性能，大大提高发动机与传动系统的使用寿命。

自动变速器能较好地适应外界负载与道路条件的需要。

降低了驾驶员的劳动强度，提高行车的安全性，并且，自动变速器的应用可使发动机经常处于低有害气体排放的区域内运转，从而降低了废气污染，搭载自动变速器的汽车换挡动作准确，及时，工作稳定可靠，乘坐起来极其舒适。

自动变速器在汽车的应用起源于1939年美国通用汽车公司，它被首次应用于轿车上，随着电子技术以及微处理机广泛应用于变速技术，自动变速技术有了突飞猛进的发展。

目前，常用的电子控制变速器有：

### 1、电控无级变速器(cvt)□

从结构和原理上来讲与传统的手动变速器以及自动变速器都有很大的不同，它的速比变化是无极的，可以实现发动机与变速器的最佳匹配，使发动机长时间工作在最佳工况下，因

此，可以有效提高汽车的动力性，经济性和排放功能。

cvt在汽车变速器的发展史上具有变革意义，近来cvt不仅在中国，在世界上都得到快速发展。

2、双离合器自动变速器是一种最新型的电控机械式自动变速器，它不仅拥有手动变速器的灵活性及自动变速器的舒适性，而且还能提供不间断的动力输出，一般的电子控制机械式自动变速器(amt)在换挡时要切断动力，再次启动必然引起传动系统冲击，造成动力损失，影响车辆的乘坐舒适性和动力性。

dsg的出现从根本上解决了这一问题dsg的换挡极为迅速，不产生动力间断，也没有顿挫感，明显提高引擎动力，传输效率和降低油耗，排放等优点。

## 二、底盘电子控制技术

### 1、驱动防滑控制系统(asr)

asr是在汽车防抱死系统abs的基础上发展起来的，它的基本功能是防止汽车驱动轮在加速时出现打滑，尤其是在下雨下雪，冰雹结冰等摩擦力较小的路面上asr通过控制制动轮制动力矩或控制发动机与传动系的牵引力，驱动时将车轮滑移率控制在一定范围内，以获得最大驱动力和良好的转向性能，保持汽车的行驶稳定。

### 2、电子控制悬架系统。

电子控制悬架系统经过传感器的检测信号通过计算机处理能自动控制车辆悬架的刚度，阻尼系数以及车身高度，根据汽车载质量，车速和路面情况的变化而改变悬架特性。

突破传统被动悬架的局限性，使其与道路状况和行驶状态相适应，保证了汽车行驶的平顺性和操纵的稳定性，适应了现

代汽车对乘坐舒适性，行车安全性更高的要求。

### 3、电子稳定程序(esc)

esc作为abs/asr功能上的延伸，不仅成功地解决了汽车在制动和驱动时的方向稳定性问题，也出色解决了汽车转向行驶时的方向稳定性问题。

汽车转向行驶时esc能够提高地面侧向附着能力，从而避免最高80%侧滑事故的发生。

### 4、巡航控制系统(ccs)

ccs又称为车速控制系统或恒速控制系统，它利用先进的电子技术，使汽车在行驶中根据行驶阻力的变化自动调节节气门的开度，从而对速度进行自动调节。

ccs工作时，驾驶员无需操作油门踏板就能保证汽车以设定的车速匀速行驶，既能减轻驾驶操作疲劳程度，又提高了汽车的乘坐舒适性，也能改善汽车的燃油经济性和发动机的排放性能。

## 三、车载电子信息系统

它采用车载专用中央处理器，基于车身总线系统和互联网服务形成的车载综合信息系统，能够实现包括三维导航实时路况iptv辅助驾驶，故障检测，车辆信息，车身控制，移动办公，元件通信，基于在线的娱乐功能及tsp服务等一系列应用，极大的提升了车辆电子化，网络化以及智能化水平。

1 can总线在现代轿车的设计中已成为汽车网络的标准装备，奔驰宝马大众等汽车公司以及美国通用福特汽车公司都采用了can作为控制器联网的手段。

can具有多主节点，开放式结构，错误检测及自恢复能力，实现无线传输等优点。

## 2、全球定位系统以及车辆导航系统。

gps为具有海陆空全方位实时三维导航与定位能力的新一代卫星导航与定位系统。

它使用24颗卫星高度为0km的导航卫星组成，卫星星座分布在六条近圆轨道上，它可以在全球范围内，实现全天候实时为用户提供静态或动态目标的精确位置，速度和高度等信息。

车辆导航系统用来实时动态地显示车辆在路网中的位置，并优化车辆到达目的地的最佳路线，降低所需时间，改善了车辆行驶的安全性及效率，提高了道路通行能力，有利于缓解车流量，解决交通堵塞，能源节约等问题。

## 3、电子收费系统(etc)□

etc作为智能交通系统的一个重要组成部分，实现了车辆经过收费站无需停车交费，当车辆通过收费站，由计算机等设备自动完成对车辆通行费的征收工作，从根本上克服由于收费造成的交通延误以及交通堵塞，减少了停车次数，提高了燃油经济性，有利于环境保护。

## 四、机电一体化在汽车上应用的前景

采用电子技术对汽车进行更为精确的控制，测量和通信是不断提高汽车燃油经济性，环保性，安全性和舒适性的最重要手段。

随着人们快节奏生活的提高以及对汽车各项性能的更高要求，汽车电子技术在汽车上的应用也将越来越多，我相信随着科学技术的飞速发展和不断完善，机电一体化技术的日益成熟，

未来汽车将以更高的速度换代更新，未来汽车将以实现无声，无污染，高燃油效率以及全自动驾驶等目标发展，随着神经网络计算机的研制进程，可模拟人类神经系统的汽车自动驾驶系统使它掌握驾驶员的驾车风格，进行全自动驾驶将成为一种现实。

一切问题只是时间问题，机电一体化系统将使汽车驾驶的更智能化，更安全化，达到一个个科技的高峰。

参考文献：

[1]曹红兵现代汽车电子控制技术[m]机械工业出版社.

[2]付百学汽车电子控制技术[m]机械工业出版社，2012.

[3]史立伟，曲金玉，张学义汽车电子技术[m]国防工业出版社，2012.

[4]张育华，徐士鸣汽车电子控制技术与故障诊断[m]大连理工大学出版社，1995.

### 机电一体化的发展趋势论文参考文献篇三

机电一体化不是机械装置与电子装置的简单组合，是将机械技术、电工电子技术、微电子技术、信息传感器技术、接口技术、信号变换技术等多种技术进行有机地结合，并综合应用到实际中去的综合技术。

其目的是增加系统的功能，提高其效率、可靠性和性能/价格比，节省原材料和能源，降低生产成本。

这是机电一体化与机械加电气所形成的机械电气化在概念上的根本区别。

“机电一体化”涵盖“技术”和“产品”两个方面。

机电一体化产品不仅是人的手与肢体的延伸，还是人的感官与头脑的延伸，具有智能化的特征。

现代化的自动生产设备几乎可以说都是机电一体化设备。

## 1. 机电一体化的应用领域

### 1.1 自动生产

在国民经济生产和生活中广泛使用的各种自动机械、自动生产线及各种自动化设备，是当前机电一体化技术应用的又一具体体现。

自动机或生产线中广泛应用了现代电子技术与传感技术，如可编程序控制器，变频调速器，人机界面控制装置与光电控制系统等。

机电一体化的应用对生产效率的提高具有显著的作用。

### 1.2 机器人

机器人是20世纪人类最伟大的发明之一。

从某种意义上讲，一个国家机器人技术水平的高低反映了这个国家综合技术实力的高低。

机器人已在工业领域得到了广泛的应用，而且正以惊人的速度不断向军事、医疗、服务、娱乐等非工业领域扩展。

毋庸置疑，21世纪机器人技术必将得到更大的发展，成为各国必争的知识经济至高点。

在计算机技术和人工智能科学发展的基础上，产生了具有感

知、思维和行动功能的智能机器人，是机构学、自动控制、计算机、人工智能、微电子学、光学、通讯技术、传感技术、仿生学等多种学科和技术的综合成果。

智能机器人可获取、处理和识别多种信息，自主地完成较为复杂的操作任务，比一般的工业机器人具有更大的灵活登、机动性和更广泛的应用领域。

智能机器人作为新一代生产和服务工具，在制造领域和非制造领域具有更广泛、更重要的位置，如核工业、水下、空间、农业、工程机械、建筑、医用、救灾、排验、军事、服务、娱乐等方面，可代替人完成各种工作。

同时智能机器人作为自动化、信息化的装置与设备，完全可以进入网络世界，发挥更多、更大的作用，这对人类开辟新的产业，提高生产水平与生活水平具有十分现实的意义。

### 1.3汽车电子化

产品汽车上比较常用的一般有5种仪表和3种相应的传感器，即电流表、机油压力表、水温表、燃油表、车速里程表等指示仪表和机油压力传感器、水温传感器和油量传感器。

目前，电子化仪表已经取代机械式仪表。

这是由于机械式仪表一旦出现故障将很难处理，而电子化仪表则不同。

采用电子化仪表不仅可以改进驾驶员的目视性，还有助于汽车仪表的多样化。

### 2. 机电一体化的发展趋势

机电一体化是机械、微电子、控制、计算机、信息处理等多



学科的交叉融合，其发展和进步有赖于相关技术的进步与发展。

## 2.1 数字化

微控制器及其发展奠定了机电产品数字化的基础，如不断发展的数控机床和机器人；而计算机网络的迅速崛起，为数字化设计与制造铺平了道路，如虚拟设计、计算机集成制造等。

数字化要求机电一体化产品的软件具有高可靠性、易操作性、可维护性、自诊断能力以及友好人机界面。

数字化的实现将便于远程操作、诊断和修复。

### 4.3 网络化

20世纪末，网络技术的迅速发展给世界带来了巨大的变革，同样也给机电一体化技术以重大影响，由于网络的普及，基于网络的各种远程控制和监视技术方兴未艾。

通过网络对机电一体化设备进行远程控制，例如当代数控机床配装的cnc系统不少具有以太网接口，可以直接连入企业内部的局域网，实现制造过程的集成，当然进一步还要通过企业的主干通讯网实现制造环境与企业级的erp等系统的集成。

在此基础上，再通过因特网就可以实现企业间的网络化了。

此外，基于pc的cnc系统连接调制和通讯软件，还能借助因特网进行远程诊断。

可见远程控制的终端设备本身就是机电一体化产品，现场总线和局域网技术使家用电器网络化成为可能，利用家庭网络把各种家用电器连接成以计算机为中心的计算机集成家用电器系统，使人们在家里可充分享受各种高技术带来的好处，因此，机电一体化产品无疑应朝网络化方向发展。

## 2.2 人性化

近几年，处理器速度的飞速提高和微机的高性能化，为嵌入智能控制算法(专家系统、模糊逻辑、神经网络、遗传算法及其混合技术等)创造了条件，再加上传感器系统的集成化与智能化，有力地推动着机电一体化产品向智能化方向发展，使其具有某种程度的判断推理、逻辑思维和自主决策能力。

智能化发展的结果出现了智能机器人、智能医用器械、智能探测仪等等。

智能机器人可以获取、处理和识别多种信号，自主地完成较为复杂的操作任务，比一般工业机器人具有更大的灵活性、机动性和更广泛的用途。

在本世纪，具有像人的四肢、灵巧的双手、双目视觉、力觉及触觉感知功能的仿人型智能机器人必将被研制出来。

机电一体化产品的最终使用对象是人，如何给机电一体化产品赋予人的智能、情感和人性显得愈来愈重要，机电一体化产品除了完善的性能外，还要求在色彩、造型等方面与环境相协调，使用这些产品，对人来说还是一种艺术享受，如家用机器人的最高境界就是人机一体化。

## 2.3 光机电一体化

光机电一体化技术是微电子技术、计算机技术、控制技术、光学技术与机械技术的相互交叉与融合，是诸多高新技术产业和高新技术装备的基础。

它包括产品和技术两方面：光机电一体化产品是集光学、机械、微电子、自动控制和通信技术于一体的高科技产品，具有很高功能和附加值；产品具有体积小、重量轻、适应性强、使用寿命长、操作更方便的特点。

光机电一体化技术是指其技术原理和使光机电一体化产品得以实现，使用 and 发展的技术。

只要合理采用这种技术，便能够产生很高的功能水平和附加价值，给生产商和用户带来巨大的经济效益。

光机电一体化的未来技术热点主要包括：激光技术、激光快速成型技术[1]、传感检测技术以及光能驱动技术。

比如说激光打孔、刻槽、标记、光化学沉积，还可以制造光制动器和光机器人[2]等。

## 2.4 绿色化

绿色设计，是指以高效利用资源和能源获得绿色产品为目的的设计。

在20世纪，机械工业获得了飞速的发展，其发展模式基本是以大量消耗资源、能源为代价来取得的。

效利用为特色的集约型发展模式，是实现可持续发展的根本出路。

绿色产品是人类实现可持续发展、拥有高质量生存环境、享受健康生活的必然要求，也是未来技术经济发展的大势所趋。

## 2.5 自律分配系统化(柔性化)

今后的机电一体化产品，控制和执行系统有足够的“冗余”，更“灵活”，能更好地应付突发事件，被设计为“自律分配系统”。

在自律分配系统中，各系统相互独立工作，子系统为总系统服务，有其自身的“自律性”。

根据不同的环境条件的不同反应。

它的特点是，系统可以生成自己的信息和附加信息，在总的前提下，可以改变的“行动”。

在这种方式中，显著提高了系统的适应性，灵活的，而不是因为对整个系统的一个子系统的故障。

同时，机械设备制造商要具备根据用户的要求而为用户定制的能力。

实现柔性化的必要条件是产品设计必须贯彻模块化的设计理念。

在机械产品设计中，广泛采用基于plc〔pcc〕(可编程计算机控制器)〔pc〕fc的解决方案，以及变频调速、交流伺服调速的普及化，不仅使设备的自动化水平大大提高，而且使机械结构，特别是机械传动机构大大简化。

### 3. 结语

机电一体化的产生和发展离不开科学技术的进步，同时社会对一体化的需求为之提供了动力。

另一方面，机电一体化的发展又不断促进科学技术的进步和社会需求。

机电一体化已经显示出了强大的生命力，并会一次又一次地冲击传统市场和行业，使国民经济的各个领域发生深刻的改革，对技术思想、生产方式和产业结构造成重大的影响。

### 参考文献

[1] 裘加杰. 机电一体化的未来发展趋势探微[j]. 大众科

学，2007，(4)：85.

[2]徐嘉元，曾家驹，主编. 机械制造工艺学(含夹具设计)[m]. 北京：机械工业出版社，2009.

文档为doc格式

## 机电一体化的发展趋势论文参考文献篇四

### 1概述

现如今我们处在一个信息爆炸时代，机电一体化作为现代技术的发展核心力量，在工程领域中占有重要地位，并推动了工程领域的发展。它的发展从根本上改变了传统的固有模式，在引领行业发展的同时也促进其向智能化、自动化、一体化的方向发展。尤其是在微机处理方面得到了较大的发展。

### 2机电一体化的描述

随着机电一体化技术的逐渐深入，工程机械在机械、液压、电子控制技术等方面实现了不同程度的等级提高，使其更加经济可靠。且目前的机械制造工程中往往采用微电子处理器进行工作。合理配置、整合、处理并优化各项系统模式。且随着经济的不断发展，其应用范围越来越广泛。以处理器为核心的电子管理设备的发展尤为广泛。例如：摊铺机的自动找平、自动供料、优化挖掘机的电子功率、自动调节装载机的变速机箱、检修和排查故障等。这些技术的发展势必促进今后工程项目的发展，并对机械性能提出了更高的要求，使其能够更好地运用在复杂的工程中，因此，如何更好地开发和利用这一技术，并使其发挥到最大的作用，是当前急需考虑的问题之一。

### 3机电一体化的优势

### 3.1安全系数较高

在工程机械中合理地开发和利用机电一体化技术能有效地提高产品的性能，在保证其功能运行正常且齐全的同时也能做到全面的监视和报警，对产品有自动保护作用。若是设备在使用过程中出现异常状况，系统就会进行自动保护，确保操作人员和系统不会遭到伤害。因此，综上所述，机电一体化拥有安全系数较高的优势，且可信度较高。

### 3.2生产效率高

使用机电一体化设备实现工程生产的流水线作业，在实现操作系统智能化、自动化地处理接受到信息的同时也能进行高精度的控制和高灵敏度的监测。当操作人员开启操作按钮时，系统就会自动识别，在最大限度内产生出较多的成品。从而提高了工作效率。加之自动技术的熟练应用，机电一体化技术的使用能够提高一个企业的市场竞争力，并具有更大的价值。

### 3.3使用性价比较高

机电一体化设备是用程序直接控制，并从数据反映设备使用情况的高端机器，且操作方便、简单。此外，将机电一体化技术加以广泛的应用，选择不同的程序结构，可以扩大其工作范围，从而大大减少操作人员的工作量。与其它应用相比较，机电设备技术融合了其他技术，使其功能更加完善，从而满足更多生产的需求。

## 4机电一体化技术在工程机械中的广泛应用

现如今，科技实力的不断提高带动了各种机械设备的性能提升，机电一体化设备作为其中的“佼佼者”必然得到了广泛的应用。

#### 4.1 电子控制中的应用

在机器使用中难免会存在磨损、仪器失灵、机器老化等问题。而这些问题稍不注意就会引发更大的危机。因此，及时做好监控工作是很有必要。若是监控系统出现故障，则检修人员很难找出问题所在，对以后整个工程机械运行造成极大的影响。工程机械中的电子监控主要是对发动机、传动系统、工作装置等进行监控，将各系统的数据及时传递给维修人员，以便其及时发现故障并解决问题，从而确保整个系统能够稳定持续工作。

#### 4.2 节约能源

传统的机电设备中能量的过度浪费一直是一个很严重的问题。随着科技的发展，机电设备的自动化和智能化在不断提高，使用微机控制系统能够大大降低人为产生误差的影响，提高精确度。此外，使用自动一体化功能可以节省人力、财力、物力等资源，降低工人的工作强度并确保施工的高效进行。这一发展也符合现如今“可持续发展”理念。

#### 4.3 机电设备在自动化或半自动化作业中的应用

机电设备向着自动化和智能化的方向发展，避免缺乏经验的工人在操作中产生失误。例如：在对挖掘机的挖掘轨迹进行控制的过程中，通过耗铲斗的轨道设定和微机自动控制动臂杆及铲刀，从而规范挖掘机的使用范围，提升了工作效率和工作精确度。

#### 4.4 其他方面的应用

外国在推土机、铲运机以及装载机中加入了自动变速器，对传动系统的传输比进行调控，提高了发动机的工作效率，能源得到了充分地利用，且操作步骤较少，是一种合理简单的设备。

## 5 未来发展趋势

### 5.1 个性化发展

随着社会的发展，人们的生活水平得到广泛地提高，随之而来的是对电子机械设备要求的提高。因此，机电一体化设备不仅要保证高质量，相应的也要实现功能多元化、人性化、个性化。这也是未来机电设备发展的一大趋势。

### 5.2 智能化发展

自动化、智能化是机电设备发展的一大典型特点，且更符合现代发展特性。该技术需要以人工智能为基础，计算机技术、心理学、运筹学等新兴学科为辅助作用，对人类智能进行效仿，自动实现诊断、人机对接、自动编程等地分析、判断、整理、推断及决策等过程。通过程序的直接控制使其有别于传统的机电设备。机电一体化设备代替人脑继续工作，从而提高了生产的工作效率。另外，机电设备的发展，离不开控制理论的基础。

### 5.3 微机化发展

微机化是机电设备又一大发展方向。在高性能化的基础上，逐渐实现应用模式的：高效率化、高可靠性、高速化、高精度。这里以新一代的cnc系统为例：新一代的cnc主要采用连接多个cpu和总线，实现多个任务系统的同时操作，体现产品的高性能。其采用纳米或微米级别的产品。具有小巧性、耗能低、灵活性强等特性，使其在社会生产、生活、军事、科技研究等方面得到了广泛地应用，在今后很长时间内成为支持社会经济发展的一大有力武器。

### 5.4 绿色化发展

任何大功率机器在使用工程中都会伴随着污染的排放，而机



电一体化绿色化发展是指在产品在生产及使用过程中不会出现对环境造成污染的情况，且当产品到达无法使用阶段时能够被回收利用。随着人们环保意识的逐渐加强和国家“可持续发展”模式的提倡，机电设备一体化向着绿色方面的发展是必然趋势。

## 6结束语

综上所述，随着社会的发展，科技的进步，机电设备一体化应用前景十分广泛，合理把握好其发展趋势并加以运用，对整个机械行业的发展有很大的帮助和重要意义。而当下如何才能降低能耗并提高生产效率仍是我们需要研究的重点。

## 参考文献

[2]陈开朗. 机电一体化技术在现代工程机械中的发展应用探讨[j].科技创新与应用，（25）：165.

[3]窦超. 工程机械机电一体化技术的应用与发展[j].城市建设理论研究（电子版），（3）.

## 机电一体化的发展趋势论文参考文献篇五

就目前来说，机电一体化的运用范围十分广泛。其又被称为机械电子学，主要是以微电子技术、信息技术的形式服务于机械工程领域。主要应用的机械工程领域是系统的自动化和智能化两方面，这就意味着其是基于计算机技术、自动化技术以及传感器技术结合而成的综合性技术。在市政工程的施工中，机械一体化的运行好坏直接决定了实际的施工质量。从传统的方面讲，过去的市政工程机械运行都是纯机械式的，这就意味着其运行比较笨重，操作也不够便捷。随着社会的进步，科技的发展，当将机电一体化技术应用到市政工程建设过程中后。市政工程建设机械化发展方向也朝着智能化、远程控制化以及节奏紧凑化的方向迈进。这种发展状态，

不仅保证了工程的建设质量，还在一定程度上减少了机电一体化操作人员的劳动量。由此可以看出，机电一体化技术在市政工程建设过程中的应用，极大的推动了施工建设的效率[1]。此外，随着机电一体化技术的不断更新换代，其燃油的消耗情况也得到了有效控制。