

# 2023年机电一体化毕业论文及毕业设计题目(实用5篇)

范文为教学中作为模范的文章，也常常用来指写作的模板。常常用于文秘写作的参考，也可以作为演讲材料编写前的参考。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。

## 机电一体化毕业论文及毕业设计题目篇一

**摘要：**机电一体化是一门综合学科，它包括机械、电气、信息、计算机等多种先进技术，在当前的各大煤矿企业中应用十分广泛。由于电子技术的迅速发展，传统的煤矿作业模式已不能满足企业发展的要求，而机电一体化这种运作模式可以很大程度上降低企业的生产成本，降低工人的劳动强度，提高生产效率，保障了施工作业的安全性。本文主要介绍机电一体化的技术原理、发展历程和特色优势以及它实践应用意义。

**关键词：**机电一体化；煤矿机械；应用研究

近年来煤矿工业的产业升级越来越明显，它对于高产、优质和高效的生产技术需求也有了一种新的需求。在生产水平迫切需要提高的大背景下，机电一体化的出现给煤矿企业带来了希望，成为了当前各大煤矿企业普遍应用的生产运作模式。煤矿工业在传统工业中是一种比较传统和主打的产业，在新产业迅速崛起的今天，若要稳定巩固自身的地位，就要不断改进生产运作模式，不断引入最先进的生产技术和设备，降低工人的劳动强度，提高工作效率和生产质量，进而提高企业的经济效益。

### 1.1 技术原理

机电一体化即通过对电力电子、信息通信、计算机控制等先进技术的整合，同时借鉴微电子技术、智能软件技术的技术精华，实现不同技术形式之间的相互渗透与结合的一种广泛运用于煤矿生产活动中的科技匹配系统。机电一体化代表着煤工业技术中先进生产要素的结晶，以其系统化、智能化、微型化和人性化的诸多优势，广泛应用于煤矿企业的生产领域，并为各大企业带来较为丰厚的效益。实现传统工业优化升级的同时，将先进的机电一体化技术应用于煤矿机械中，还能节能降耗，实现可持续发展的生产目标。

## 1.2 发展历程

## 1.3 特色优势

随着新兴科技产业的蓬勃崛起，科学与技术之间的融合逐渐增强，传统的能源经济的生产模式越发不能满足当前国家崛起的战略需要，因而实现技术体制的改革创新，促成机电一体化体制的构建，既是一种必要性的驱使，也具有得天独厚的特色优势。

## 2.1 机电一体化技术在煤矿安监系统中的应用

煤矿安全生产监控系统是机电一体化技术的集中体现，但在我国起步很晚，1980年以后才逐渐开始在煤矿中得到应用，其原因主要有两个方面，一方面是因为上世纪80年代实现机电一体化的安监系统逐步成熟，开始得到应用，另一方面也是因为国外更为先进的煤矿监控技术很大程度上促进、帮助了我国安全监控技术的发展。安全监控系统的应用在很大程度上降低了煤矿事故的发生，对于煤矿企业的安全生产无疑起到了重要的作用。

## 2.2 机电一体化技术在煤矿运输系统中的应用

随着机电一体化技术的逐步成熟，煤矿企业尝试了在井下运

输系统中应用这一技术，如带式运输机。由于带式运输机运输距离长、功率大，机电一体化的应用可以在很大程度上排除安全隐患，其核心技术也在实践中得到了广泛的发展，并能够实现大倾角、长距离的安全运输，相配套的技术和关键元件也得到了产品研发与理论研究。

## 2.3 机电一体化技术在采煤机中的应用

煤矿机械自动化不仅能够提高工作效率，也能大大降低安全隐患，为此，机电一体化的采煤机被逐步研发应用。此类型采煤机采用电牵引，相比传统的液压牵引采煤机动力更强，煤层倾角较大、顶板突然来压导致采煤机下滑时，自身也可以实现制动。同时，机电一体化的采煤机结构上更为简单，整机效率高，可靠性强，在煤矿生产中的应用也越来越广泛。

## 2.4 提升机中的机电一体化技术应用

交直流全数字化提升机代表着煤矿机械中机电一体化技术的最高水平。在内装式提升机上，将驱动与滚筒的机械结构合二为一，总体整合了电力电子、机械、自动控制、通信等相关先进技术。采用总线方式的全数字化提升机不仅大大简化了电器安装，也使其达到了高度可靠的效果。

## 3.1 实现了煤矿开采的高效生产

煤矿机械机电一体化技术的应用，在很大程度上提高了矿山开采效率，改变了以往落后的生产方式和作业模式，提升其中的技术操作便捷性和安全性，极大降低了工作人员的劳动强度，同时提升了生产效率和劳动质量，实现了产业升级。

## 3.2 提高了矿山开采的经济效益

煤矿机械中机电一体化技术的成功应用大幅提高了煤炭产量，降低了矿山开采的生产费用，增加了煤炭企业的经济效益，

并带动了相关经济产业的快速发展，推动了地方经济的蓬勃发展。

### 3.3提高了安全的煤矿开采工作环境

良好的开采环境是安全生产的有力保证，随着机电一体化技术的大量推广应用，煤矿机械的效率大大提高的同时，在很大程度上也减少了安全隐患的发生。传统的破、装、运、支、处等生产环节的机械被现代化的设备逐步取代，将采矿工作人员从危险的开采工作中脱出来，降低了发生危险事故的几率，使矿工的人身安全得到了保证，防止了职业病与工伤的发生。

随着经济的发展和社会的不断进步，煤矿企业在发展中对机电一体化也提出了新的要求，这在一定程度上促进了机电一体化技术的发展和完善。当前的机电一体化技术中已经融入了网络、光纤以及人工智能等新技术，在很大程度上可以提高工作效率以及作业的安全性，确保煤矿企业健康稳定的发展。

[3]丁建峰。机电一体化技术在煤矿机械中的应用[J]科技风，2014(17):109.

## 机电一体化毕业论文及毕业设计题目篇二

论文题目：浅谈机电一体化技术及应用研究

毕业生姓名□xxx

指导教师、职称□xxx助教

学

号：

专

业

名

称：机电一体化

毕业设计（论文）

摘要

毕业设计（论文）

目录

摘

要。 . . . . .

. . . . .

. . . . .

. . . . . 目

录 . . . . .

引

言。 . . . . .

. . . . .

. . . . .

. . . . .

. . . . . 第一章机电一体化概

要。 . . . . .

. . . . .

. . . . . 第

二章机电一体化技术发

展。 . . . . .

. . . . .





渗透所形成的机电一体化，使机械工业的技术结构、产品机构、功能与构成、生产方式及管理体系发生了巨大变化，使工业生产由“机械电气化”迈入了“机电一体化”为特征的发展阶段。

## 第一章机电一体化概要

机电一体化是指在机构得主功能、动力功能、信息处理功能和控制功能上引进电子技术，将机械装置与电子化设计及软件结合起来所构成的系统的总称。机电一体化发展至今也已成为一门有着自身体系的新型学科，随着科学技术的不断发展，还将被赋予新的内容。但其基本特征可概括为：机电一体化是从系统的观点出发，综合运用机械技术、微电子技术、自动控制技术、计算机技术、信息技术、传感测控技术、电力电子技术、接口技术、信息变换技术以及软件编程技术等群体技术，根据系统功能目标和优化组织目标，合理配置与布局各功能单元，在多功能、高质量、高可靠性、低能耗的意义上实现特定功能价值，并使整个系统最优化的系统工程技术。由此而产生的功能系统，则成为一个机电一体化系统或机电一体化产品。

## 毕业设计（论文）

## 第二章机电一体化技术发展

“机电一体化”这个词是日本安川电机公司在上世纪60年代末作商业注册时最先创用的。当时及70年代，人们一直把机电一体化看作是机械与电子的结合。国内早期将“机电一体化技术”与“机械电子学”并用，近年来“机电一体化”更流行使用。

80年代，信息技术崭露头角。微处理机的性能提高，为更高级的机电一体化产品所采用，典型的机电一体化产品如数控机床、工业机器人和汽车的电子控制系统等。微机作为关键



技术引入了飞行器系统后，使机械—电子系统在高度控制、排气控制、振动控制和保险气袋等方面获得广泛应用。

信息技术驱使机械系统在不同程度上利用数据库，连洗衣机和其他消费品也用上了数据库驱动系统。这样，对机电一体化系统的系统方法的探索、成型和系统集成以及并行工程设计和控制的实施日显重要。此外，光学也进入了机电一体化，产生了“光机电一体化”的新领域。

## 毕业设计（论文）

### 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。

### 2、智能化

智能化是21世纪机电一体化技术发展的重要发展方向。人工智能在机电一体化建设者的研究日益得到重视，机器人与数控机床的智能化就是重要应用。这里所说的“智能化”是对机器行为的描述，是在控制理论的基础上，吸收人工智能、运筹学、计算机科学、模糊数学、心理学、生理学和混沌动力学等新思想、新方法，模拟人类智能，使它具有判断推理、逻辑思维、自主决策等能力，以求得到更高的控制目标。诚然，使机电一体化产品具有与人完全相同的智能，是不可能的，也是不必要的。但是，高性能、高速的微处理器使机电一体化产品赋有低级智能或人的部分智能，则是完全可能而又必要的。

### 3、模块化

模块化是一项重要而艰巨的工程。由于机电一体化产品种类和生产厂家繁多，研制和开发具有标准机械接口、电气接口、动力接口、环境接口的机电一体化产品单元是一项十分复杂但又是非常重要的事。如研制集减速、智能调速、电机于一体的动力单元，具有视觉、图像处理、识别和测距等功能的控制单元，以及各种能完成典型操作的机械装置。这样，可利用标准单元迅速开发出新产品，同时也可以扩大生产规模。这需要制定各项标准，以便各部件、单元的匹配和接口。由于利益冲突，近期很难制定国际或国内这方面的标准，但可以通过组建一些大企业逐渐形成。显然，从电气产品的标准化、系列化带来的好处可以肯定，无论是对生产标准机电一体化单元的企业还是对生产机电一体化产品的企业，规模化将给机电一体化企业带来美好的前程。

### 4、网络化

20世纪90年代，计算机技术等的突出成就是网络技术。网络技术的兴起4

#### 毕业设计（论文）

和飞速发展给科学技术、工业生产、政治、军事、教育义举人么日常生活都带来了巨大的变革。各种网络将全球经济、生产连成一片，企业间的竞争也将全球化。机电一体化新产品一旦研制出来，只要其功能独到，质量可靠，很快就会畅销全球。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，而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是家用电器网络化已成大势，利用家庭网络(homenet)将各种家用电器连接成以计算机为中心的计算机集成家电系统(computerintegratedappliancesystem,cias)使人们在家里分享各种高技术带来的便利与快乐。因此，机电一体化产

品无疑朝着网络化方向发展。

## 5、人性化

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。

## 6、微型化

微型化是精细加工技术发展的必然，也是提高效率的需要。微机电系统(microelectronicmechanicalsystems简称mems)是指可批量制作的，集微型机构、微型传感器、微型执行器以及信号处理和电路，直至接口、通信和电源等于一体的微型器件或系统。自1986年美国斯坦福大学研制出第一个医用微探针，1988年美国加州大学berkeley分校研制出第一个微电机以来，国内外在mems工艺、材料以及微观机理研究方面取得了很大进展，开发出各种mems器件和系统，如各种微型传感器（压力传感器、微加速度计、微触觉传感器），各种微构件（微膜、微梁、微探针、微连杆、微齿轮、微轴承、微泵、微弹簧以及微机器人等）。

## 7、集成化

毕业设计（论文）

先可将系统分解为若干层次，使系统功能分散，并使各部分协调而又安全地运转，然后再通过软、硬件将各个层次有机地联系起来，使其性能最优、功能最强。

## 8、带源化

是指机电一体化产品自身带有能源，如太阳能电池、燃料电池和大容量电池。由于在许多场合无法使用电能，因而对于运动的机电一体化产品，自带动力源具有独特的好处。带源化是机电一体化产品的发展方向之一。

### 第三章典型机电一体化产品的发展趋势

#### 1 数控机床

数控机床的定位精度已由一般的 $0.01\sim 0.02\text{mm}$ 提高到 $0.008$ 左右；亚微米级机床达到 $0.0005\text{mm}$ 左右；纳米级机床达到 $0.005\sim 0.01\mu\text{m}$ ，最小分辨率为 $1\text{nm}\sim 0.000001\text{mm}$ 的数控系统和机床已问世。

#### 毕业设计（论文）

处理等。

#### （3）复合加工，新结构机床大量出现

如5轴5面体复合加工机床，5轴5联动加工各类异形零件。同时派生出各种新颖的机床结构，包括6轴虚拟轴机床，串并联绞链机床等，采用特殊机械结构，数控的特殊运算方式，特殊编程要求。

#### （4）使用各种高效特殊功能的刀具使数控机床“如虎添翼

数控机床的开放性和联网管理已是使用数控机床的基本要求，它不仅是提高数控机床开动率、生产率的必要手段，而且是企业合理化、最佳化利用这些制造手段的方法。因此，计算机集成制造、网络制造、异地诊断、虚拟制造、并行工程等等各种新技术都在数控机床基础上发展起来，这必然成为21世纪制造业发展的一个主要潮流。

## 2、自动机与自动生产线

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。如：2000~80000瓶/h的啤酒自动生产线；18000~120000瓶/h的易拉罐灌装生产线；各种高速香烟生产线；各种印刷包装生产线；邮政信函自动分捡处理生产线；易拉罐自动生产线；febopp型三层共挤双向拉伸聚丙烯薄膜生产线等等，这些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。我国的自动机与生产线产品的水平，比10多年前跃升了一大步，其技术水平已达到或超过发达国家上一世纪80年代后期的水平。使用这些自动机和生产线的企业越来越多，对维护和管理这些设备的相关人员的需求也越来越多。

## 3、机电一体化技术的发展趋势

### 毕业设计（论文）

一体化技术将向以下几个方向发展：（1）光机电一体化方向

一般机电一体化系统是由传感系统、能源（下转第80页）（上接第81页）（动力）系统、信息处理系统、机械结构等部件组成。引进光学技术，利用光学技术的先天特点，就能有效地改进机电一体化系统的传感系统、能源系统和信息处理系统。

### 第四章机电一体化技术在钢铁企业中应用

在钢铁企业中，机电一体化系统是以微处理机为核心，把微机、工控机、数据通讯、显示装置、仪表等技术有机的结合起来，采用组装合并方式，为实现工程大系统的综合一体化创造有力条件，增强系统控制精度、质量和可靠性。机电一

体化技术在钢铁企业中主要应用于以下几个方面：

### 1、智能化控制技术(ic)

由于钢铁工业具有大型化、高速化和连续化的特点，传统的控制技术遇到了难以克服的困难，因此非常有必要采用智能控制技术。智能控制技术主要包括专家系统、模糊控制和神经网络等，智能控制技术广泛应用于钢铁企业的产品设计、生产、控制、设备与产品质量诊断等各个方面，如高炉控制系统、电炉和连铸车间、轧钢系统、炼钢———连铸———轧钢综合调度系统、冷连轧等。

### 毕业设计（论文）

是当前大型机电一体化系统的主要潮流。

### 3、开放式控制系统(ocs)

开放控制系统(opencontrolsystem)是目前计算机技术发展所引出的新的结构体系概念。“开放”意味着对一种标准的信息交换规程的共识和支持，按此标准设计的系统，可以实现不同厂家产品的兼容和互换，且资源共享。开放控制系统通过工业通信网络使各种控制设备、管理计算机互联，实现控制与经营、管理、决策的集成，通过现场总线使现场仪表与控制室的控制设备互联，实现测量与控制一体化。

4、计算机集成制造系统(cims)钢铁企业的cims是将人与生产经营、生产管理以及过程控制连成一体，用以实现从原料进厂，生产加工到产品发货的整个生产过程全局和过程一体化控制。目前钢铁企业已基本实现了过程自动化，但这种“自动化孤岛”式的单机自动化缺乏信息资源的共享和生产过程的统一管理，难以适应现代钢铁生产的要求。未来钢铁企业竞争的焦点是多品种、小批量生产，质优价廉，及时交货。为了提高生产率、节能降耗、减少人员及现有库存，加速资

金周转，实现生产、经营、管理整体优化，关键就是加强管理，获取必须的经济效益，提高了企业的竞争力。美国、日本等一些大型钢铁企业在20世纪80年代已广泛实现cims化。

## 5、现场总线技术(fbt)

现场总线技术是对自动化领域的一场变革。由于现场总线简单、可靠、经济实用，已成为当今自动化领域发展的热点之一。目前，新建的连铸机已经开始使用现场总线技术。现场总线是连接智能现场设备和自动化系统的数字式、双向传输、多分支结构的通信网络。现场总线的含义主要体现在以下几个方面：

### (1) 现场通信网络

传统的分散型控制系统(dcs)通信网络截止于控制站或输入输出单元，现场仪表仍然是一对一模拟信号传输。现场总线是用于过程自动化和制造自动化的现场设备或现场仪表互联的现场通信网络，把通信线一直延伸到生产现场或生产设备。

### (2) 互操作性

毕业设计（论文）

互操作性的含义是来自不同制造厂的现场设备，不仅可以相互通信，而且可以统一组态，构成所需的控制回路，共同实现控制策略。

### (3) 分散功能块

现场总线控制系统(fcs)废弃了分散型控制系统(dcs)的输入/输出单元和控制站，把dcs控制站的功能块分散给现场仪表，从而构成虚拟控制站。例如流量变送器不仅具有流量信号变换、补偿和累加输入功能块，而且有pid控制和运算功能块。

## 结束语

综上所述，经过20多年的发展，机电一体化技术已经成为当今世界最热门、最重要的技术发展方向之一，并影响到几乎全部的工业行业。我国从80年代初对机电一体化技术和产品开始予以重视，先后在国家科技攻关计划、863高科技计划和国家自然科学基金中列专项对机电一体化技术加以研究，并取得了一系列重大科技成果。1990年，国家将用电子技术改造传统产业列为“八五”及本世纪后十年发展全民经济的重要战略技术措施，机电一体化技术的推广应用已取得相当进展。

## 毕业设计（论文）

### 致谢

三年时光，匆匆，太匆匆。一切恍如昨日历历在目，转眼间，各走天涯。回首3年的点点滴滴生活，感慨万分，万千思绪在心头。说不出，道不尽，心中多少欢乐与忧愁。我的指导老师辛鹤老师在大学三年里给了我莫大的帮助，无论是在学习上还是在生活里的过程中都教会了我许许多多。他不仅教授我专业知识，更教会了我很多为人处世的道理，在他的悉心指导下，我也慢慢地理解了更多的专业知识。在我论文的整个写作过程中，他从论文的选题、提纲的撰写、格式的要求、内容的修改甚至标点符号各个方面都给了详细的意见和修改，使我能够按时按照学院要求顺利地完成整篇论文。我很庆幸在大学里遇上这样一位好老师，感谢老师！

□

学生□xxx

201年

月



日

毕业设计（论文）

参考文献

[1]

李建勇。机电一体化技术[m]北京:科学出版社, 2004. [2]

李运华。机电控制[m]北京:北京航空航天大学出版社, 2003. [3]

洪钟洲。数控系统的发展现状和趋势。机电一体化。1996[4]

项占琴。微电子机械的发展现状及前景。机电工程。1997,

[5]

张建民。机电一体化系统设计[m]北京:北京理工大学出版社, 1996[6]

陈瑜。国外机电一体化技术发展趋势[j]国外机电一体化技术。2000, 5[7]

谢存禧。机电一体化生产系统设计。北京:机械工业出版社, 1999[8]

胡泓、姚伯威主编。机电一体化原理及应用。北京:国防工业出版社, 1999[10]

梁景凯主编。机电一体化技术与系统。北京:机械工业出版社, 1997[11]

徐志毅主编。机电一体化实用技术。上海：上海科学技术文献出版社，1995[12]

秦曾煌主编。电工学。北京：高等教育出版社，1999[12]

## 机电一体化毕业论文及毕业设计题目篇三

通过分析当前高职机电一体化发展状况，提出如何进行机电一体化教学改革，使学生更适应社会与就业，培养能够直接参加生产一线的高技术人才。

教学改革；发展；机电一体化

机电一体化涉及的学科内容广泛，主要课程有机械设计基础、自动控制原理、传感器与测试技术、可编程控制器、计算机原理、计算机辅助设计与制造(cad/cam)□数控原理及系统、数控机床、数控机床编程、机械与模具□cad/cam□机械制图、计算机应用基础、数据库技术及应用、电工电子技术、机械制造基础、自动机与生产线、自动检测与控制、计算机几何图形学、计算机辅助电路设计等。

可见，机电一体化专业不但要精通理论知识，更要求很强的动手能力。

当今世界，科学技术突飞猛进，知识经济已见端倪，国力竞争日趋激烈。

为迎接挑战，高职院校担负着深入教育改革，全面推进高等职业教育，努力培养具有创新精神和实践能力的高等技能型应用性人才的任务。

随着国民经济的增长，社会对人才的需求也开始增长，一些大中型企业，甚至一些小型企业和私营企业都在开展技术改造，设备更新，以数控技术为代表的现代加工手段已经不是

大中型企业的“专利”社会对人才特别是机电一体化专业人员的知识结构提出了新的要求。

职业教育的优势发展条件必须建立在学校务实的政策考虑、师资实务经验导向与创新理念并济，结合产业，一是贯彻机电一体化专业职业教育持续国际发展，发展国际化职业特色产业合作；二是务求职业教育体系多元精致，提升职业体系教育师资优质化；三是强化机电一体化专业学生能力产业结合，培养符合国际技能之发展潮流；四是落实学生进路宽广畅通，职业体系与企业更进一步整合。

更新传统职业教育专业内涵，带动各级职业院校课程改革，发展各校特色，提升职业教育品质的目的，就是要加强职业学校学生机电一体化的基本学科能力、通识能力和职业道德，提升学生服务人群的品质。

发展职业教育规划短期国际化方案刻不容缓，职业教育人力培育成效良好，则职业人力素质可获提升，劳动生产力也会增强，生产成本即可降低，企业营运绩效自然提高。

尤其外语能力培训及国际宏观通识能力的加强，皆为职业学生必要的先备条件。

换句话说，职业教育的人才培训，若能强调专精的产业工作知能，良好的人际关系，正确的工作态度和良好的职业道德与良知教育，则毕业学生加入生产工作，必会有高效能的生产力，可大幅提升国家的竞争力，形成良性循环。

职业教育若无法国际化，其最显而易见的问题是国家失去竞争力，因为全世界先进国家科技进步快速，引导趋势，若无法跟上，所有产业技能便会被摒除于竞争集团之外；倘使开发中国家产业与职业教育急起直追，我国的职业体系又不能国际化，不但产业人力受影响，质量生产也会降低，也就完全丧失竞争力了。

所以，职业教育体系国际化之必然性是一个非常重要、也非常严肃的问题，职业教育体系的发展必须与产业同步，如果只谈科学教育学术导向，缺乏职业教育实务制作，又没有国际实务经验，那就是坐以待毙。

要具体落实职业教育改革，最好的方法就是坚持好的理念，以行动成其大业。

## 1、构建专业课程体系。

目前，我国高职机电一体化专业是划分于制造类下的自动化类中，作为自动化类中的机电一体化专业可以开设很多方向，如数控技术、机电设备、机器人应用、智能制造等。

不论什么方向都是针对机电行业中一个具体的机电产品或机电类岗位，因此学生在学习完专业基本知识和理论后，可以针对其中的一个方向进行更加深入的研究，这就解决了机电专业教学中广和精的问题。

按照“知识、能力、素质”协调发展的指导思想，加强机械电子、计算机、控制技术的基础理论知识，以就业为导向，以培养职业能力为目标，优化课程体系，强化学生对机械、电子、信息、经济管理技术的综合运用能力，着重培养学生综合动手能力，提高学生的职业素质和创新意识。

课程体系设计以技术应用能力和职业素质养成为主线，学生的知识、能力、素质结构应用为宗旨，注重掌握成熟技术与管理规范的培养训练，加大实践训练比重。

具体实施中，突出应用性、实践性，使基础理论必需、够用，专业课教学强调针对性和实用性，加强素质教育和能力培养，构建多个专业方向，使学生毕业能上岗，上岗能顶岗，顶岗能用，体现创新的高职教育特色。

## 2、实践教学体系。

实践教学是培养学生实际动手能力、创新能力和工程实践能力的重要环节，也是我们培养技术应用型人才的落脚点，在合理整合、缩减理论学时的同时，大幅增加实践性教学的学时是十分必要的。

实践性教学环节可分以下几个层次：

**实验教学：**现行实验教学多数为验证性实验，今后应逐步增加综合性和设计性实验的内容，培养学生的综合能力和创新能力。

**课程设计及课程大作业：**设计题目可逐步结合生产、科研的实际来确定，使课程设计更贴近于实际应用。

**计划内实习实训：**主要包括，认识实习(1周)、金工实习(8周)、电工实习(2周)、工艺实习(2周)、毕业实习(8周)cad技能培训(2周)、数控技术培训(2周)。

结合金工实习、电工实习cad培训和数控技术培训等内容，开展技能考评工作，使学生掌握2门以上的基本技能。

车工、钳工或电工(其中之一)普遍取得中级工技能证书。

部分学生在计算机绘图和数控机床操作上取得相应的合格证书。

**计划外实习实训：**对部分实践动手能力突出的学生，利用寒暑假或课余时间进行强化训练。

## 3、教学方法的改革。

教学方法应力求体现直观生动性，让学生在尽可能多的实际

动手操作中充分发挥主观能动性。

(1) 理论课和实践动手能力培养必须有机结合。

在实验室、实训室、实际工作现场组织实施教学内容，可不局限教材，结合专业知识和技能，多指导学生掌握一些实用的专业技术和技能，只有让学生熟悉专业知识和技能的实际应用，他们才能对此产生浓厚的求知渴望。

教师“拿做来教”；学生“用做来学”，大大提高了学生的动手能力和就业能力。

(2) 采用模拟现场的动画课件。

例如，如用flash软件制成的动画课件模拟演示变频器控制电机等的生动的教学方法，让学生体会实际的控制工艺过程，便于学生理解和掌握专业技能和实际编程，真正做到理论联系实际。

(3) 利用教具教学激发兴趣性。

在授课过程中彻底改变以往课堂教学的传授模式，将课堂教学的理论知识结合实际教学的内容，同时放在实验室和实训室去，通过理想的且联系实际的教具教学如plc控制的数控车库实际的控制模型，通过现场演示、讲解以及具体指令的使用，让学生产生了很浓的学习兴趣和探索专业知识新领域欲望，具有很好的教学效果。

主要参考文献：

[1] 马子余。论高职机电一体化专业的教学改革。浙江纺织服装职业技术学院学报，2009.3.

# 机电一体化毕业论文及毕业设计题目篇四

随着经济的发展，机电一体化技术也得到了快速发展，而机电一体化在工程机械中的应用与发展也促进了工程机械的不断进步。本文主要对机电一体化技术以及其在工程机械中的应用与发展进行了分析研究。

## 工程机械机电一体化技术应用发展

### 引言

随着科学技术以及新兴科技突飞猛进的发展，极大地促进了学科之间的相互渗透、融合，同时也促进了工程建设领域的革新与创新。目前，机电一体化已经渐渐成为一种独立的技术，在各行各业都有不同程度的应用。尤其是科学技术的发展，在很大程度上促进了机电一体化的进步与创新，并且在工程机械中得到了很好的应用。积极地采用机电一体化，将机械、电子技术和液压技术进行了有效的结合，大大地提高了机械的多种功能，比如说，动力性能提升，燃油的经济效益提高，安全性和可靠性大增，操作的精准度和舒适度都大幅度提高，机械的使用寿命也随之延长。所以，研究工程机械机电一体化的应用与发展有着重大意义。

精密机械技术与电子技术有机结合，并综合应用到实际中去的综合技术。主要是通过微电子技术的应用，把微电子技术引进到相关的动力功能、机械主功能、控制功能等方面，在软件方面能够使得机械装置与电子装置相互进行有机结合而形成有效的系统。而随着科学技术的发展，机电一体化技术也得到了快速发展，并且处于不断创新与进步之中。机电一体化技术逐渐走向了高智能化、微型化、网络化、个性化和绿色化的趋势。而机电一体化技术在工程机械中的应用，能够使得各种性能方面都得以明显改善，比如操作舒适性能够得以有效提高；机械能耗能有效大幅度降低，明显提高机械功效。可靠性不断提高；不断提高相应的作业精度和作业效率。

## 二

机电一体化技术具有广阔的发展前景和极高的应用价值，尤其是在工程机械中的应用更具广泛性和有效性，机电一体化技术在工程机械中的应用主要表现在以下几个方面：

### 1、机电一体化技术的在工程机械提高生产效率、节能降耗方面的应用

在传统的工程机械中，能量的充分利用率和使用率比较低。比如说，液压挖掘机其燃料的充分利用率仅仅占了30%，剩下的70%左右的能量都被浪费了。在能源资源高度紧张的今天，迫使机械工程的发展必须向着“节能降耗”的方向发展。比如说，小松公司生产的挖掘机能够很好地达到节能降耗的目的，大约可以节省23%的燃料，最主要的原因就是新型的控制节能器的采用。日立公司生产的挖掘机，采用了“卡特电子效率”节能控制体系，通过对泵以及发动机的综合、全面控制，大大提高了利用率，其能量利用率能够达到98%左右，生产率也相应地得到了大幅度的提升。所以说工程机械中电子节能控制器的运用，大幅度提高挖掘机等大型工程机械设备的能量利用率，一定程度上发挥到了节能的作用。电子节能控制器操作比较简单，对机械的磨损也相对减少，从而提高了工作的效率。

### 2、在自动化以及半自动化的作业全过程中的应用

工程机械全面地实现作业自动化以及半自动化水平，可以有效地降低操作人员的劳动强度，有效地提高生产效率，大大减少了因为操作人员的经验不足或技术不到位对于操作精度的影响。比如说，三菱公司设计生产的挖掘机，有控制挖掘机轨迹系统的功能，相关的操作人员在控制板上将铲斗的运动形状和运动轨迹设定好之后，相应的微机操作系统就会根据不同角度的传感器发出的信号，对动臂、铲刀和斗杆的运动进行自动的控制，从而实现多种特定断面沟槽、开口和斜



坡的精准挖掘，有效地实现了挖掘操作的自动化水平。

### 3、在控制柴油机上的应用

要想进一步深入发展柴油机技术，应该要解决发动机排放质量与最低油耗间的矛盾。在电子技术发展十分迅速的今天，采用电子节能液压泵系统能够有效减小能耗，还能自动控制冷风扇的转速随温度的变化，这样的条件下，电子控制自动变速，还包括根据负荷条件自动调节柴油机油门等内容都能得以实现，能够使得在各种变工况下的柴油机，在满足经济指标和排放指标的最佳喷油时间的同时，能够实现净化排气、节约能源、提高效率。

### 4、机械操作的自动化能够降低劳动强度

在工程机械施工操作中引入机电一体化实现操作的自动化或者半自动化，这样大大降低了劳动强度，提高了工作效率，并且大大减少了因为操作者工作经验不足而造成的作业精度的影响。

### 5、在工程作业精确度方面的应用

在工程机械设备中使用电子控制系统可以将称量的过程自动化，对称量系统实现微机控制，使得称量更加精确。自动找平装置的应用，大大提高了混凝土沥青摊铺机的工作效率和施工质量。自动供料系统(超声波技术)的应用，完美地完成了混凝土沥青摊铺机对于供料的自动调节，全面提升了摊铺的效果和质量。与此同时，铲运机铲斗刀、平地机刮刀以及推土机铲刀的电子化操作控制，减少了误差，提高了工作效率，同时还节约了人力，降低了施工人员的工作强度，高效、快捷，符合现代工程施工的要求。

### 6、电子监控、故障自诊以及自动报警

电子监控、故障自诊以及自动报警，也就是说对于工程机械的工作装置，传动系统、发动机、液压系统以及制动系统进行全面的监控，一旦在运行的过程中发生异常情况，就会自动地找出故障的位置并自动进行报警提示。机电一体化的发展和运用，大大地改善了操作人员的现实工作条件，全面提高了机械设备的工作效率。与此同时，简化了机械设备检查和维护的工作，相应地减少了维修费用，大大降低了维修停机的时间，对于提高机械设备的使用寿命有很大的作用和意义。

## 1、传感技术的融合

目前，传感器技术在现代工程机械上应用较为广泛，比如，发动机可以通过机油压

力传感器、冷却水温度传感器等来进行发动机的运转状态的检测和控制；沥青摊铺机上的传感器能够实现摊铺机在工作时实现自动找平且行走速度不变的特点，还能满足摊铺出来预定的平整度、坡度和厚度的路面的要求。在传感器技术的迅猛发展的今天，精度要求越来越高，可靠性和稳定性也能不断提高，越来越广的采集信息范围也超着集成、多功能化和智能化方向发展，所以，未来在工程机械上将应用越来越多种类的传感器。

## 2、工程机械机电一体化趋于计算机与信息处理技术的应用

计算机是实现信息处理的主体，信息处理技术包括范围应用比较广，主要包括

信息的输入、识别、运算、变换、存储及输出等等方面。计算机技术范围涉及到网络与通信技术、硬件和软件技术、数据库技术等等方面。要想工程机械机电一体化技术发展不断进步，应该大力发展计算机应用及信息处理技术。

### 3、电子控制理论的指导性增强

工程机械现代化的重要标志就是以微电子为核心的高新技术，通过其应用和推广，在相关控制理论指导下，能够满足系统智能化设计的要求，完成相关的设计后的系统仿真等等。

综上所述，机电一体化在工程机械中的应用发展是当前机械工业发展必然的趋势，也是振兴和发展机械工业的必经之路。随着科学技术的不断发展，工程机械机电一体化还会有着更多的创新与发展，未来工程机械机电一体化技术的应用将会融合机、电、光以及磁的综合性能，更好地促进工程机械的发展。

张彬. 论机电一体化技术在现代工程机械中的应用与发展[j].现代商贸工业, 2012. 05: 180.

[4]冷俊. 机电一体化在工程机械中的应用[j].科技资讯, 2009(07).

## 机电一体化毕业论文及毕业设计题目篇五

摘要：煤炭是我国重要的能源，煤炭工业的大力发展，在我国的国民经济建设发展中占居重要的地位。因而，近年来各级煤矿企业领导都十分重视机电一体化技术在煤炭生产中的应用与推广。本文对煤矿机电一体化技术的应用进行研究。

煤矿机电一体化产品是把各项高新技术融于一体的高科技产品，其主要技术包括：微电子、计算机、自动控制、人工智能、传感产品可靠性等等，这些都是科技高速发展的热门技术。在煤矿企业中，开始利用机电一体化技术对煤炭系统进行改造旧设备和开发新产品，并取得了巨大的成功，这让人们清楚地意识到，机电一体化技术和产品的发展是实现高效、安全、机械化采煤和煤矿机电产品更新换代的重要途径。

2.1 矿井运输提升产品的应用在煤矿生产中，因为现代化煤矿发展的需要，对煤矿机械化采煤提出更高的要求，那么随之对井下、井上的运输和提升系统的要求也就越来越高。如今，对于国外一些采煤技术比较先进的国家，煤矿井下大巷的运输系统大多是采用带式输送机，他们基本上是采用直流式交流变频装置驱动方式，主要以电力电子器件为核心。在英国和意大利等国家，高性能、高可靠性的磁阻电机在煤矿提升系统也得以应用。还有德国自主研发的内装式交—交变频调速提升机，它采用机电一体化技术把电机和滚筒做成一体，这样的融合技术不论在机械结构设计方面还是在电气控制系统方面在世界上都处于领先地位。

在我国，大多数煤矿井下生产已经实现了皮带化，采用大巷强力带式输送机运输的方式也非常普遍。另外，计算机控制系统发展也非常迅速，它们具有很多种及时故障诊断和自我保护等功能，如应用过程中的轴承温度、倒转、跑偏及断带等故障，可能在某些方面没有面面俱到，在使用上还不能满足一些功能，但是从发展的角度看问题，这的确是一个很好的开始。目前，我国直径在两米以上的提升机有1700多台，其中90%为交流提升机，并且均是采用转差功率消耗型的转子串电阻调速，电控系统部分绝大多数仍采用继电器—接触器系统，只有一小部分采用可控制编程器。直流提升机多数为发电机拖动，虽有部分可控硅供电系统，也均为模拟量控制。而plc可编程控制器使用比较简单，程序设计起来也比较容易，不需要一些复杂的输入输出接口装置，抵抗外界的干扰能力也很强，因此，它能在环境比较恶劣的情况下进行长时间工作。

2.2 综合机械化采煤1970年，我国自主设计制造装配了第一套综合机械化采煤工作面，并在大同矿务局进行试验使用，一直试验使用到80年代后期，这项技术的使用标志着我国的煤矿综合机械化采煤有了重大的突破性发展，推动了煤矿自动化的发展进程，同样，采煤机也由液压牵引开始转向电牵引；液压支架的控制系统也逐渐向计算机化发展，以计算机为核

心，采用电液控制，移架自动化得以实现。另外，对工作面刮板运输机也进行了微机监控装置的配置，实现计算机自动化控制。机电一体化技术在综合机械化采煤中的应用，使设备动作趋于协调，且安全性、可靠性大为提高，操作性能更加完善，为煤炭企业带来了更高的经济效益。

2.3 矿井安全生产监控系统从多数煤矿使用监控系统的效果来看，还存在一些问题，但是主要问题是传感器的不足，并且使用过程中，其稳定性相对较差，使用寿命不足，一些研究所和使用单位在这方面进行了大量的研究，对一些关键技术也实施多次再设计改进措施，但仍然没有得到预期的效果，因此这些在实际现场应用率不是很高。在国外，由于计算机网络软硬件技术发展很快，运行速度和质量也在不断提高，传输介质由同轴电缆发展到光缆，信息媒体由字符发展到声像，煤矿的安全监控系统有了很大的发展，他们的机电一体化技术在监控系统上的应用已有了非常高的水平。我国煤矿安全生产监控系统是煤炭行业内部机电一体化技术推广应用最快的产品，一些高校、科研院所和企业正在研究和生产煤矿安全生产监控系统。

在20世纪，我国煤矿机电一体化技术（产品）取得了较大的发展，机电一体化技术应用到了煤矿每个环节，但相对国外先进煤矿还是比较落后的。因此，要让我国煤矿机电一体化技术达到世界先进技术水平，必须掌握信息时代机电一体化技术的特点和相关技术发展的动态。：

应提高我国煤矿机电一体化产品的规范化、标准化、系列化和通用化的程度；以计算机为机电一体化的核心装置，因为计算机运算和存贮能力非常强，且体积和功耗小，更加适合于工作空间狭小的煤矿机电一体化产品，在设计煤矿机电一体化产品时，应尽可能的选用功能强大的嵌入式计算机，从而保证工作性能更可靠；对于新开发的煤矿机电一体化产品应具有通信功能，同时，要选用很好的开放性和高可靠性的通信模块，方便与控制网络进行连接通信控制；煤矿机电一

体化产品需要达到智能化发展水平，能判断机电设备和周围环境的状态，使设备能自动适应环境并以最优的状态工作，同时能快速地对所采集的参数进行分析，从而对故障进行诊断，再根据这些诊断结果对以后工作过程中的故障进行预测；要对矿用传感器进行深入研究和开发，提高矿用传感器的可靠性和使用寿命，同时考虑传感器的数字化、集成化、智能化和多维化，使矿用传感器在比较恶劣的工作环境下进行信号的测量，并保证其测量准确度，并具有自校正、自诊断、状态识别和自我调节等功能；要关注国内外高新技术的发展，将那些适于煤矿井下工作环境的高新技术用于煤矿机电一体化产品，从而提高煤矿现代化，达到煤矿自动化生产。

煤矿机电一体化技术是煤矿综合自动化的发展基础，更是煤矿企业信息化建设的重要支撑技术，煤矿机电一体化技术在采、掘、运、装备等方面的应用和推广，大力地推动我国煤矿综合生产力，同时，为实现安全、高效、洁净、结构优化的现代化、高科技煤炭工业生产打下了坚实的基础。

[1]李建勇。机电一体化技术[m]北京:科学出版社。2004.

[2]高钟毓。机电控制工程[m]北京:清华大学出版社。2002.

[3]顾京。现代机床设备[m]北京:化学工业出版社。2001.

读书破万卷下笔如有神，以上就是为大家整理的9篇《机电一体化大专毕业论文》，您可以复制其中的精彩段落、语句，也可以下载doc格式的文档以便编辑使用。