

毕业论文机电一体化 机电一体化毕业论文 (优质5篇)

在日常的学习、工作、生活中，肯定对各类范文都很熟悉吧。那么我们该如何写一篇较为完美的范文呢？下面是小编为大家收集的优秀范文，供大家参考借鉴，希望可以帮助到有需要的朋友。

毕业论文机电一体化篇一

摘要：机电一体化是指在机构的主功能、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融合起来所构成的系统的总称。近年来，机电一体化技术得到迅猛发展，在各个行业都得到广泛地应用。微电子信息技术的引入，使古老的机械工业焕发了青春，使传统的机械电器产品在功能上、性能上以及制造技术上都提高到一个崭新水平，所带来的经济效益和社会效益是十分巨大的。

关键词：机电一体化；自动控制技术；发展趋势

机电一体化的外文名词是mechantronics[]起源于日本，是取英语mechanics的前半部和electronics的后半部拼合而成的，表示机械学与电子学两种学科的综合。目前，国内外对机电一体化的涵义有各种各样的认识，其各自的出发点和着眼点不尽相同，再加上机电一体化本身的涵义还在随着生产和科学技术的发展不断被赋予新的内容。机电一体化技术即结合应用机械技术和电子技术于一体，是现代科学技术发展的必然结果。随着现代科学技术日新月异的发展，不断地推动不同学科的交叉和渗透，从而导致整个工程领域的技术革命。

1. 机电一体化概要

机电一体化是指在机构的主功能、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。机电一体化涵盖技术和产品两个方面，只是机电一体化技术是基于上述群体技术有机融合的一种综合技术，而不是机械技术、微电子技术以及其他新技术的简单组合、拼凑。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。机械工程技术由纯技术发展发展到机械电气化，仍属传统机械。机电一体化系统由若干具有特定功能的机械和电子要素组成的有机整体，具有满足人的使用要求的最佳功能。

2. 我国机电一体化的现状

世界范围内机电一体化的发展大体可以分为3个阶段。第一阶段也称为初级阶段。20世纪60年代以前由于当时电子技术的发展尚未达到一定水平，机械技术与电子技术的结合还不可能广泛和深入发展，已经开发的产品也无法大量推广。第二阶段可称为蓬勃发展阶段。这一时期，计算机技术、控制技术、通信技术的发展，为机电一体化的发展奠定了技术基础。第三阶段，20世纪90年代后期，开始了机电一体化技术向智能化方向迈进的新阶段，机电一体化进入深入发展时期。

计算机数控机床〔cnc〕是一种由计算机或专用电子计算装置控制的高效自动化机床。它综合应用了计算机技术、自动控制、精密测量和机械设计等方面的最新成就，是典型的机电一体化产品，是机床发展的必然趋势。

汽车的机电一体化中心内容是以微机为中心通过自动控制来改善汽车的性能，增加汽车的功能，实现汽车降低油耗，减少排气污染，提高汽车行驶的安全性、可靠性、操作方便和舒适性。近几十年，国际各大汽车公司都加大了对汽车机电一体化研究，使其发展有了质的飞跃。

工业机器人[ir]一般应由机械系统、驱动系统、控制系统、检测传感系统和人工智能系统等组成，是一种能模拟人的手、臂的部分动作，按照预定程序、轨迹及其要求，实现抓取、搬运工件或操作工具的自动化装置，是具有发展前途的机电一体化典型产品。

3. 机电一体化的发展趋势

3.1 自律分配系统化

未来的机电一体化产品，控制和执行系统有足够的“冗余度”，有较强的“柔性”，能较好地应付突发事件，被设计成“自律分配系统”。在自律分配系统中，各个子系统是相互独立工作的，其特点是子系统可产生本身的信息并附加所给信息，在总的前提下，具体“行动”是可以改变的。这样，既明显地增加了系统的适应能力(柔性)，又不因某一子系统的故障而影响整个系统。

3.2 系统化

系统化的表现特征之一是系统体系结构进一步采用开放和模块化的结构。系统可以灵活组套，进行任意裁减和组合，同时要求实现多坐标系列控制功能的nc系统。表现特征之二是通话功能的大大加强，即网络化趋势。

3.3 人工智能化

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。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。

3.4 全息系统化

机电一体化产品“全息”特征越来越明显，智能化水平越来越高。其系统的层次结构，也由简单的“从上到下”的形势而变为复杂的、有较多冗余度的双向联系。

3.5 绿色化

环境、资源、人口是当今人类社会面临的三大主题。

3.6 微型机电化

微机电一体化产品体积小、耗能少、运动灵活，在生物医疗、军事、信息等方面具有不可比拟的优势。微机电一体化发展的瓶颈在于微机械技术，微机电一体化产品的加工采用精细加工技术，即超精密技术，它包括光刻技术和蚀刻技术两类。

3.7 面向21世纪的制造模式

加工向敏捷制造加工转变。

4. 结语

机电一体化的出现并不是孤立的，它是许多科学技术发展的结晶，传统的机械设计方法和设计概念正在发生着革命性的变化。21世纪，机电一体化技术将扮演机械工业的主角，与机电一体化相关的技术还有很多。随着科学技术的发展，各种技术相互融合的趋势将越来越明显。我国可以利用后发的成本优势和广阔的市场潜力，用全新的方式和更短的时间研发更多具有知识产权的机电一体化产品。随着科学技术的发展，各种技术相互融合的趋势将越来越明显，机电一体化技术的广阔发展前景也将越来越光明。

参考文献：

[1]李建勇. 机电控制工程[m].北京:化学工业出版社,

毕业论文机电一体化篇二

摘要

在化工、制药、轻纺等行业中温度的测量和控制是进行安全、高效生产的重要依据。目前市场上经常采用的测温仪表是压力式温度仪表、双金属温度计、热电阻传感器、热电偶传感器等几种类型，其中压力式温度仪表、双金属温度计仅能进行现场指示不能远距离监控，且其精度容易受到环境温度变化和仪表内部结构的影响，经常需要通过手动去校零，使用不方便；而热电阻和热电偶传感器适用于远距离测量，现场指示需配置二次仪表和电源不方便，且其指示值会跳动不利于现场读数。针对这些问题，本文设计了一种自适应环境温度变化的机电一体化温度仪表。

本文所设计的温度仪表由自适应环境温度变化的压力式测温系统和热电阻（电子）测温系统组成，一个用于现场指示一个远传。其中压力测温系统采用压力式温度仪表，通过采用最小二乘支持向量机[ls-svm]的方法建立误差模型研究和分析对压力式温度仪表精度影响最大的两个因素，从而设计出自适应补偿机构来解决压力测温系统的精度问题。通过在压力测温系统中置入热电阻传感器来实现远距离传送与监控，实现了单点测温双重指示的机电一体化高精度测温功能。论文的主要内容如下：

（1）分析了仪表的两个测温系统的结构性能，初步选用了压力测温系统和电子测温系统的测温仪表，并提出了机电一体化温度仪表的总体设计方案，并确定了相应的系统功能与技术指标。

（2）采用最小二乘支持向量机[ls-svm]的方法建立误差预测模型。分析了液体压力式温度仪表的测温结构和误差影响因

素，将环境温度及毛细管长度等特征参数作为模型输入，将误差值及误差随毛细管长度的变化率作为输出。根据回归预测的原理，利用网格搜索和交叉验证的方法寻找最优参数组合，建立液体压力式温度仪表的误差模型。采用lssvmlab进行实验结果研究，在matlab上运行，通过实验结果分析得出对压力式温度仪表精度影响最大的两个因素。

(3) 对比分析了传统的双金属补偿方法的不足之处，在压力式温度仪表的误差模型分析的基础上，提出了一种导管补偿的方法并设计出补偿机构来实现自适应补偿，解决对仪表精度影响最大的两个因素。通过理论分析及实验验证自适应补偿机构的有效性与优越性。

(4) 依据热电阻测温仪表的原理、结构等方面理论，选定机电一体化温度仪表热电阻测温系统的热电阻和航空插头，并对整个热电阻测温系统的结构原理进行了分析。最后制造出本文所设计的机电一体化温度仪表，并通过分析和实验验证本课题所设计的机电一体化温度仪表的各项技术指标。

本文对压力式温度仪表进行了自适应补偿机制的研究与设计，并将其与热电阻测温系统组成机电一体化温度仪表来满足温度测量的现场指示与远程监控的功能，且这两个测温系统能互相监视，提高了温度测量的可靠性和准确性，同时本文所设计的机电一体化温度仪表和研究方法对仪表技术的发展具有重要的意义。

毕业论文机电一体化篇三

院、系：机电工程系

专业名称：机电一体化技术

姓名□cnrencai

学号：1037

班级：机电***

1、选题依据(选题意义、准备和基础等)

机电一体化产品广泛应用各种加工业，切割技术也有了飞速的发展，手工切割已经适应不了现代工业发展的要求。如今已进入以通用机械时代。几十年来，切割技术的研究和发展一直比较活跃，设计在不断的修改，品种也在不断的增加，应用领域也在不断的扩大。而目前市面上有很多型号的棒料切割机结构复杂，调节，维修不方便，生产效率低，智能化低等不足。

2、内容综述(目标、主要内容、拟解决的重点问题等)

1. 对于板材切割机切割过程，如：上料-压紧-切割-调整-再切割-切割完毕-松开板材这一系列工作流程的plc半自动控制。让对于操作人员人数的要求变得最小，并且可以使操作人员不用一直守在机器旁边。这里主要研究的就是plc的控制过程，以及程序的书写。2. 实现在板材切割过程中，根据不同的材质，不同厚度的材料实现主电动机以及平台拖动电机的变频调速。一方面延长机器的使用寿命；另一方面提高切割质量。这里涉及到的研究项目包括厚度传感器的使用和变频调速器的应用研究。3. 对于板材切割机使用过程中的安全控制。在操作人员不能完全顾及的情况下，保证机器的安全稳定的半自动运行。

3、方法和思路(研究方法或工作方案)

1. 与指导老师沟通，确定课题的研究方向和主要内容；
2. 根据研究内容及方向开始对原始材料进行收集；收集对象包括图书，期刊，论文，网络文献等；收集范围包括图书馆，网

络，书店等。

3. 对于所收集材料进行分析，并根据材料的不同做好分类，留下好的有用的材料；

4. 根据已有材料，完成基于plc控制板材切割机的设计初步构思；

5. 结合研究方向和材料的收集情况，在初步构思的基础上完成对于方案的初步设计。

6. 对初步设计进行实际应用讨论，根据设计的可实施性以及可能出现的特殊情况，完成对于初步设计的修改和加工。

7. 最后，对已修改的设计进行再一次的实际应用论证，结合生产实际，完成对于设计的定型处理。其中对于材料的收集要以对板材切割机的实际运行为主，结合实际生产，查找相关的实体内容和参考文献。

4、毕业项目提纲

当今时代正是中国发展的黄金时代，中国又是一个发展中国家，要想谋求更大的发展，行业的转型是一定的，所以轻工业的转型，重工业与机械制造的行业的重视是必然的。就这一点来看，让我们清晰看到机械行业的发展前景有着如此大的潜力。它与其他行业有着千丝万缕的联系，随着经济的发展和科技的进步，越来越多的产品智能化、自动化、网络化，单纯的机械已经不能适应行业发展的需要，渐渐地就出现了机电一体化，现代机械的机电一体化的目标是综合利用机、电、信息、控制等各方面的相关技术的优势，扬长避短以达到系统优化的效果，取得显著地社会效益和技术经济效益。

5、参考文献

[1]梁景凯，盖玉先。机电一体化技术与系统[m].北京：机械工业出版社，.1.

[2]徐灏。机械设计手册[m].北京：机械工业出版社，1991.

[3]陆鑫盛，周洪。气动自动化系统的优化设计[m].上海：上海科学技术文献出版社，1995.

[4]刘鸿文。材料力学[m].4版。北京：高等教育出版社，.5.

[5]孙恒。机械原理[m].8版。北京：高等教育出版社，.5.

[6]陈建明。电气控制与plc应用练习与实践[m].4版。北京：电子工业出版社，.2.

6、指导教师意见

指导教师签名：中国人才网

年月**日

毕业论文机电一体化篇四

本文以电厂300mw机组使用的上海汽轮机有限责任公司生产的汽轮机为例，介绍其系统机构、调试要点和实现功能。

近年来[]300mw机组在我国得到了广泛的应用。

为保证电力系统的安全运行，国内的大型机组均使用电液调节系统进行控制，实现转速控制、同步并网、负荷控制等能。

改变了系统的适应性和灵活性，提高了控制能力和控制效果，大大提高了发电机组的自动化水平[1]。

本文以电厂300mw机组使用的上海汽轮机有限责任公司生产的汽轮机为例，介绍其系统机构、调试要点和实现功能。

1、系统简介

具有独立的分散控制系统、监控技术及数据采集系统、控制系统，能够满足各个生产领域对信息管理和过程控制的需求。

系统采用合理的软、硬件功能配置和模块化设计，具有易于扩展的能力，将离线和在线调试集中于一体，便于调试及修改，设备的各个控制相对对立。

由高速数据网dpu以及连接在网上的人机接口站组成，采用开放式的系统结构，设计了冗余tcp/ip网络结点在不同类型的站。

其中，汽轮机系统的功能模件组成了一个过程控制单元，，包括汽机基本控制、超速保护和汽机自启停3个功能，并分别由3个冗余的功能控制器和相应的功能子模件完成。

其硬件配置图如下：

图一汽轮机硬件配置

机组的汽轮机电液调节系统操作员站是基于windowsnt环境下的人机系统，具有界面友好、操作方便的特点。

共设置了包括总貌、趋势、棒图、操作面板、报警信息等11幅画面，为运行人员提供了方便的操作手段，通过监控画面实施检测汽轮机的运行。

2、控制功能

汽轮机电液调节系统的控制功能由3对冗余的brcl00控制器实

现，主要控制汽轮机的转速和功率，通过gv、tv、rsv和iv实现，同时还具备防止汽机超速的保护逻辑。

主要功能包括超速保护、基本控制和自启停，3部分之间既相互独立，又通过对总线的控制交换控制信息。

2.1超速保护

这部分的作用主要是超保护逻辑、deh跳闸逻辑及超速试验选择逻辑、提供有开关状态及汽机自动停机挂闸状态三选二、转速三选二，控制着opc电磁阀，并汇总deh跳闸信号通过接线将其送到ets[2]

能够有效防止汽轮机的转速飞快上升，维持转速在3000r/min

超速实验必须在大于2950r/min的定速3000r/min、油开关未合闸的情况下进行。

2.2基本控制部分

通过一对冗余的brc100实现所有伺服阀接口和闭环控制的pid调节器。

毕业论文机电一体化篇五

题目：

基于单片机的电池电量显示系统

一、课题研究现状：

电池的出现为人们的生活提供了便利，当今，我们的生活已经离不开电池的使用，尤其是锂电池的使用。锂电池凭借自身优越的性能，已经在生活中得到了非常广泛的应用，在手

机、数码相机、笔记本电脑等移动电子设备上，都随处可见锂电池的身影。

为了能随时得知锂电池的剩余电量，及时对锂电池进行充电，避免因锂电池电量不足导致电子设备突然断电而引发的问题，锂电池的电量检测技术显得十分的重要。

在目前的市场上，以锂电池作为供电能源的移动电子设备，大部分都自带有电量检测功能，但这些电量检测功能的精度普遍较低，无法完全满足用户的需求。而且，具有锂电池电流检测、电池温度检测功能的移动电子设备也比较少，这十分不利于设备使用者对锂电池健康状态的监测。因此，研究设计一个高精度、多功能的电池电量显示系统显得很有必要。

二、课题研究目的：

通过此次电池电量显示系统的设计，掌握电子产品软硬件的设计流程，掌握单片机系统设计，不断提高自主学习与知识融汇贯通的能力，提高动手能力与创新能力、以及在调试过程中解决问题的能力，这对与我们毕业后的工作会非常有帮助。

本课题将专注于研究锂电池电量的检测技术，致力于研发出一种基于单片机的电池电量显示系统，具有精确的锂电池电量检测功能，同时还加入电池电流检测、电池温度检测等功能，能随时监测锂电池的状态。本次设计的电池电量显示系统可广泛应用于各种使用锂电池供电的电子设备，让用户能够更精确、更方便、更全面地了解到锂电池的状态，具有一定的实用性与社会意义。

三、课题研究要点：

- 1、研究stm32单片机的开发，学会用c语言对单片机进行编程，完成以stm32单片机为核心的系统设计。

- 2、研究锂电池的工作原理，掌握检测锂电池电量、电流等参数的方法。
- 3、掌握锂电池状态监测芯片的使用方法，用单片机来读取芯片测量到的锂电池参数信息。
- 4、利用单片机来对采集到的锂电池参数信息进行分析，判断锂电池的状态。
- 5、研究单片机控制oled显示屏的方法，能够在oled显示屏上显示所需的内容。
- 6、最后研发出一款具有精确的锂电池电量检测功能，同时还具有电池电流检测、电池温度检测等功能的电池电量显示系统。

四、课题进度安排：

- 1、完成资料的收集工作□20xx年10月——20xx年11月
- 2、完成初稿□20xx年11月——20xx年1月
- 3、修改初稿、提交导师并与之交流后再进行修改□20xx年1月——20xx年2月
- 4、基本定稿及定稿阶段□20xx年2月——20xx年4月
- 5、最后定稿和进行论文答辩□20xx年4月——20xx年5月

五、主要参考文献：

- [1]蒋志林□stm32单片机的原理及硬件电路设计探讨[j]□数字技术与应用，（10）：22。

[2]孙书鹰, 陈志佳, 寇超。新一代嵌入式微处理器stm32f103开发与应用[j]微计算机应用, , 31 (12) : 59——63。

[3]谭淑梅。简析stm32单片机原理及硬件电路设计[j]大庆师范学院学报, , 34 (06) : 21——23。

[4]张洋, 刘军, 严汉字。原子教你玩stm32库函数版[m]北京航空航天大学出版社, 。

[5]张旭。单片机技术在传感器设计中的应用[j]机电信息, (36) : 132——133。

[6]康华光。电子技术基础模拟部分 (第五版[m]高等教育出版社, 。

[7]高海宾[altiumdesigner10从入门到精通[m]机械工业出版社, 2011。

[8]李凤霞主编[c语言程序设计教程[m]北京理工大学出版社, 。

[9]王东峰等。单片机c语言应用100例[m]电子工业出版社, 。