# 机电一体化毕业论文

来源：网络 作者：枫叶飘零 更新时间：2024-01-29

*机电设备一般指机械、电器及电气自动化设备，在建筑中多指除土工、木工、钢筋、泥水之外的机械、管道设备的统称。它不同于五金，多指能实现一定功能的成品。本站今天为大家精心准备了机电一体化毕业论文，希望对大家有所帮助!　　机电一体化毕业论文　　摘要...*

机电设备一般指机械、电器及电气自动化设备，在建筑中多指除土工、木工、钢筋、泥水之外的机械、管道设备的统称。它不同于五金，多指能实现一定功能的成品。本站今天为大家精心准备了机电一体化毕业论文，希望对大家有所帮助![\_TAG\_h2]　　机电一体化毕业论文

　　摘要：进入二十一世纪以来, 我国逐渐重视科技兴国的理念, 近几年, 随着我国的科学技术水平飞速增长, 在各个行业领域都开始逐渐应用科学技术手段来减轻人工劳动力从而提高工作效率。机电一体化设备便是在科技兴国理念下, 所衍生出的一种机械设备, 该机械设备所应用到的领域十分广泛, 并且除了提高工作效率以外还解决了不少人工劳动力所无法进行的工作。近年来, 我们国家的机电一体化设备一直在不断发展, 进行完善和创新, 已经渐渐成为了一种专业化的技术, 为我国的经济发展起到了重要作用。下面, 本文就机电一体化设备, 探讨其未来的应用以及发展趋势。

　　关键词：机电一体化设备; 应用; 发展趋势;

>　　一、引言

　　我国在科学技术水平上的发展不仅十分迅速，且发展的范围也十分广泛，机电一体化技术便是近几年新兴的技术领域，将该技术应用于机械设备中，使得机械设备进一步升级成为自动化、智能化。而要想使机械设备达到自动化、智能化这一目的，机电一体化设备的应用以及未来发展则是重中之重的工作环节，本文将对机电一体化设备的应用以及未来发展进行讨论。

>　　二、机电一体化技术的概述

　　机电一体化也可以称为机械电子技术，从国外逐渐传递到国内，它是机械工程与自动化技术相结合后的产物。因此可以说机电一体化技术既离不开机械工程技术作为载体，也离不开自动化技术将其升华。虽然机电一体化技术所结合的技术种类比较清晰，但是该技术所涵盖的领域却十分广泛，除了依靠机械工程技术和自动化技术以外，要想达到真正的自动化目的还要结合计算机技术以及电子信息技术，近年来，人工智能技术也快速兴起，有关于人工智能技术研究成果频出，因此机电一体化技术的下一发展阶段必将结合人工智能技术[1]。

　　有关于机电一体化技术的机械设备距离人们的生活并不遥远，除了工厂和农场中的机械设备以外，汽车中的安全气囊、防滑刹车系统以及自动售票机都应用到了机电一体化技术。

　　机电一体化技术是由：机械技术、传感器技术、计算机与信息处理技术、接口技术、伺服驱动技术、自动控制技术等等许多高新技术组合而成的。

>　　三、机电一体化技术的应用

　　(一)CIMS中的应用

　　CIMS的全称是计算机集成以及制造系统，是机电一体化技术重要的应用方面，通过系统的组合的形式，从而更好、更合理的实现全局管理的综合优化，以往通过人工技术的控制方式，将会被颠覆，机电一体化技术利用制造为基本的物流以及控制信息流，更快的实现产业决策、产品的研究开发、生产前的准备、以及实验管理相互的有机化。在企业内部利用机电一体化技术，使得集成度不断地提高，将不同的生产要素的配置进行进一步的优化，可以在最大的程度上去实现每一个要素之间的潜能。

　　(二)数控机床

　　众所周知，我国是一个工业化完成度比较高的国家，而工业中十分重要的就是数控机床的使用，我国的数控机床行业经过了四十多年的发展，不论是功能、构造还是操控精度都取得了极大的成就，数控技术中的机电一体化应用程度十分高。在构造方面来看，机电一体化技术的使用，使得数控机床行业变得更加紧凑和实行了总线式组织形式，结构更加的模块化，应用了更多的CPU以及多住总线的体系结构，在功能的方面来看，由于采用了开放性的设计，使得应用的WOP技术更加的智能化，并且对于模块化软件系统的使用，对应的储存器容量增加，而对于单板机以及控制机的使用，快速提高了在技术精度以及操控性方面的技术，为产业链条的发展提供了有力的技术支撑[2]。

　　(三)工业机器人

　　工业机器人中的机电一体化发展经历了三个阶段，第一个阶段要求工业机器人只是根据系统的要求进行不断的重复的特定动作以及运动，这个阶段的工业机器人对于整个系统的环节来说是适应性低，灵活性也很差;第二阶段的工业机器人内部装有的传感器更为先进，可以去自行收集作业区域的部分的目标信息，并利用自身的计算机进行综合的分析，从而做出合理的判断，利用反馈行为来进行控制具体的运行手段，在最后已经实行了实用化;第三阶段工业机器人已经发展成为了智能机器人，装有了更多的传感器，可以收集更多的感知，并配合系统进行严密的逻辑性思考，做出科学的评定和决策，这与机电一体化技术密切相关。

>　　四、未来的发展趋势

　　(一)专业性

　　随着科技的不断发展，机电一体化设备的科技性越来越高，需要越来越多的高科技人才，所以必须要保证设备安装团队的专业性，这是影响设备使用质量的先决条件。其次，机电一体化设备并不都是体积较小的机械设备，在一些工厂中不乏大型机电一体化设备的安装工作，因此对于这一类机械设备必须要做到分工明确，一个团队中，有专门的人员负责相对应机械部件的安装工作，保证安装质量达标的同时，也能最大程度上提高安装速度[3]。

　　(二)微型化

　　1959年有人提出了关于微型机械的设想，现在的科学技术越来越发达，对于设备的小型化也提出了更高的要求，机电一体化技术也朝着这一方面不断地探索。如果系统的特征尺寸上升到纳米级别，许多的关键技术研究十分困难，面临许多的问题。所以机电一体化技术需要很好的应用到机械设备的小型化上，要基于系统的特性进行详细的分析，使得机电技术更好的应用。

>　　五、结束语

　　总而言之，随着科技的不断发展，机电一体化技术的应用层面会越来越多，依照国内经济的蓬勃发展来看，经济的发展势必会推动机电一体化技术的发展，我们要不断引入世界先进的技术，在技术研究方面进行改革创新，成功促进产业结构的优化，以此来反哺经济的发展。

　　参考文献

　　[1]郎国成.试论采矿业机由一体化的技术发展趋势与应用[J].中国新通信, 20\_ (20\_) :164.

　　[2]付灵钟.试析煤矿机电一体化技术的应用及管理[J].科技风, 20\_ (21) :136.

　　[3]杨璐嘉.机电一体化技术在矿山机械的应用及发展趋势[J].时代农机, 20\_ (4506) :228.

**机电一体化毕业论文**

　　摘要：结合矿用刮板输送机使用过程中出现的问题，以电控系统工作原理为理论基础，开展了刮板输送机电控系统的改进设计，并对该系统进行了运行测试。测试结果表明：该系统各项功能运行正常、稳定，可针对出现故障问题，采取对应的报警提示和保护措施，满足了矿用刮板输送机的使用要求。

　　关键词：煤矿; 刮板输送机; 电控系统;

　　引言

　　刮板输送机由于其工作时间的特殊性及井下环境的恶劣性，在使用过程中经常出现跑偏、堆煤、超温、烟雾较高等故障，目前主要采用人工方式进行事后解决，大大增加了设备的故障率和作业成本。而刮板输送机电控系统可对输送机的运行状态进行实时监控和故障检测，变事后解决故障为事前预防。因此，本文对刮板输送机电控系统进行探讨。

　　1 电控系统工作原理

　　矿用刮板输送机电控系统主要由控制台、人机界面、各类传感器、保护装置等部分组成，负责对输送机运行过程中的运行速度、温度、损坏程度、井下作业环境等方面的监控和多台设备的同步控制，以提高输送机井下作业效率和生产安全。目前，电控系统主要采用了主从式结构设计，其工作原理为：通过从站中PLC和传感器采集相关数据，利用RS485总线传递至主站中的主PLC和显示屏进行故障诊断和信号显示，主站再利用RS232总线将控制系统上传至上机位和主操作台，由上位机并向刮板输送机发出响应命令;经操作人员对故障进行确认后做出相应的操作，在自动控制下，主站PLC通过计算后，发出对应的动作和传达指令，并发送至从站PLC执行进一步的操作和监测，电控系统工作原理简图如图1所示[1,2]。同时，在该系统可针对同一故障类型进行了精准定位，通过自动控制，来阻止故障的进一步扩大。以此来实现对刮板输送机的控制。

　　2 电控系统主要功能设置

　　通过电控系统人机界面，可对刮板输送机的工作现场环境、带速、轴温等主要参数进行实时显示，该系统主要功能包括[3,4]：

　　1)连锁功能。该功能集成了手动、自动、检修、闭锁、就地等多种控制方式，可对电机的启动、停止等过程进行有序操作，属于软启动或软停止方式，能有效防止刮板输送机过程中出现堆煤现象;同时，该软启动或停止方式，能满足超负荷启动和低加速度时平稳启动，保证多级刮板输送机之间的有序运行;

　　2)动态显示功能。该功能主要通过人机显示界面，将输送机运行过程中的工作温度、打滑、堆煤、纵撕、烟雾等运行环境参数及故障信号进行实时显示，当故障发生时，可通过声光报警方式，实现对各类故障的报警和提示;同时，可对设备的运行状态进行动态图形化检测，并将其运行数据进行记录、保存;

　　3)故障保护功能。当设备运行时出现打滑、超速、堆煤等故障时，可通过该控制系统对输送机进行停车控制;同时，针对输送机运行过程中的温度过高、烟雾、着火等故障类型时，可自动启动洒水装置，甚至启动停车命令，以此来保障输送机安全运行。

　　3 电控系统设计

　　3.1 主站控制模块设计

　　主站控制模块包括继电器控制、PLC控制、工控控制、单片机控制等，其中，PLC控制是电控系统中的核心部分，采用了KC02系统设计的梯形图编辑与监控环境，其内核主要是基于windows操作系统进行开发，能通过梯形图进行快速编写程序，具有通用性强、操作方便、功能强大等特点，能在较短时间内实现程序的编写。其框架结构图如图2所示[5]。

　　3.2 硬件连接设计

　　硬件连接的方式主要包括供电系统连接和可编程控制器的I/O连接，硬件的连接正常，是保证电控系统正常运行的关键。其中，PLC控制采用了人机界面COM1和COM2进行连接，PLC与从站之间的通讯线采用了RS485口进行连接，电源线通过动力输出线向PLC和上机位进行直流供电，其硬件连接图如图3所示。在硬件连接过程中，需注意以下几点：连接线应避免铺设在受电磁干扰影响较强的地方;低电平电源信号和通讯信号需与其他线路进行分开连接和铺设;针对关键线路，应按照标准要求，对线路进行接地处理;针对保护电路、紧急制动电路、、正反转等互锁电路连接时，需在PLC控制外部设置安全线路，保障系统内部出现故障问题时，电控系统能正常、安全的运行。

　　4 电控系统运行测试

　　4.1 I/O端子测试

　　该电控系统中，各类传感器、指示灯、按键等连接均对应着I/O端子。故采用了手动方式代替现场输入信号，对输入端子进行逐一检查和验证。在测试过程中，PLC输入端子指示灯显示正常，表明运行正常;同时，将传感器进行强行操作，其对应的I/O端子指示灯亮起，此时，主站和从站均出现了故障报警提示。另外，对系统中的RS485通讯口进行了测试，当主站和从站通电正常时，I/O端子和RS485通讯口的指示灯均亮起，并出现不停的闪烁现象，证明该端口运行正常，而一旦不闪烁，则表明通讯出现了故障。由此，完成了系统中各端子的测试，经测试，各I/O端子均运行正常、能针对各类情况发出不同类别的提示，可保证控制系统的运行正常。

　　4.2 系统联调测试

　　该控制系统联调测试前，首先将系统中硬件进行了连接和平台搭建，通电无误后，将PLC程序进行导入，并通过手动方式对传感器进行控制，此时观察系统运行效果。结合实际使用情况，电控系统运行过程中出现的故障问题，以控制程序为主，可通过以下步骤进行排查：将PLC接口指示灯进行单独检测;检测程序问题，对硬件和程序进行检查、更改。通过对系统的联调测试，系统运行稳定，主站和从站的各项指示灯均能正常显示，各按键功能操作正常，主显示屏能直观的将各类信号进行数字或曲线显示，且PLC能快速的对信号进行接收、处理并及时发出指令，满足了刮板输送机使用要求。目前，该系统已在煤矿企业的现场投入应用。

　　5 结论

　　1)该系统各项功能运行正常、稳定，能针对不同工况环境，采取对应的控制措施，针对出现故障问题，可启动对应的报警提示功能和保护措施，较好地满足了矿用刮板输送机的使用要求。

　　2)该系统的改进应用，对提高输送机井下运行状态的实时监控能力和故障检测具有重要意义，也促进了刮板输送机电气控制系统的自动化控制程度和水平的提高。

**机电一体化毕业论文**

　　摘要：毕业设计是高校教学工作中的一项常规性内容，也是提高学生综合素质与创新能力的关键环节,是学生在学校独立进行的一次综合实践训练，是对所学知识进行整理和系统的必要环节。本文从选题、开题、毕业设计过程指导，答辩等关键环节出发，阐述了提高毕业设计质量的相应措施。

　　关键词：机电一体化，毕业设计，措施

　　Abstract:Thegraduationdesignisanteachingcontentinauniversity,andisalsoankeycontenttoimprovethestudentoverallqualityandtheinnovationability.Thecontentisnotonlyaessentialpracticetrainingindependently,butalsoanimportantsynthesisreorganizationaboutknowledgeintheschool.Thepaperintroduceimprovemeasureaboutteachingqualityfromtheselectedtopic,decidedtopic,Instructionofgraduationdesignandgraduationreply.

　　keyword:mechanicalandelectronicintegration，Graduationdesign，Measures

　　1引言

　　毕业设计是高校机电一体化专业教学中的一个必不可少的教学环节，是对学校应届毕业生在毕业前接受的一次综合性实践训练，是对学生所学知识进行整理和系统的必要环节。它是学生接受设计任务，在教师指导下独立进行工程实践，获得基本训练并取得成果的过程，它是评估毕业生学业成绩的一个重要方式，也是提高学生综合素质与创新能力的关键一环[1]。结合我校教学工作的实际情况，我主要从选题、开题环节、毕业设计指导，论文答辩等方面，提出了改进毕业设计工作的措施。

　　2立足实际,科学选题

　　选题是毕业设计工作的龙头，选题质量是影响毕业设计质量的重要因素，精心挑选毕业设计题目，是搞好毕业设计的第一步。结合我校实际情况，我认为当前选题工作存在着一些问题：1、有的选题缺乏综合性、新颖性,深广度不够;2、有的选题对学生显得难度较高,工作量过大;3、有的选题虽然有较高的研究价值，但学生由于怕难或者因就业等原因而不愿选;4、有的选题虽然取自实际生产，但学生并不能完全弄明白生产实际的具体情况，设计就有脱离实际的情况出现;5、有的选题虽然很好，但是学生都选同一类型的题目，相互之间，互相借鉴的比重太大，使的设计变相的成了一种具体的形式，另外，不同指导教师之间和不同的学生之间设计题目在难度和份量上也存在一定差异。

　　针对以上问题,可以从三个方面综合考虑选题。

　　(1)毕业设计选题要尽可能做到一人一题，相互之间的共性尽可能少一些，这样就可以避免学生之间互相抄袭、引用，让他们能够真正从设计的角度去思考问题，达到锻炼和学习解决实际问题的能力，达到这个教学环节实施的意义。

　　(2)毕业设计选题要尽可能联系生产实际和工程应用的研究。这样有利于调动学生的积极性,由于是真做实干,他们就会主动去了解、熟悉有关企业生产的实际情况，积极主动的去分析实际问题，找到解决问题的方法和途径，使学生的综合能力得到提高。因此,我们在为20\_级机电一体化专业的学生选题时,选择了“20Kg铝锭自动装箱系统的设计”，“擦黑板机械人的设计”，“简易倪红灯控制系统的设计”,“十层电梯的PLC控制系统设计”，“电子抢答器的设计”等新颖的又结合生产、生活实际的设计题目，这些题目不仅能够反映当代科技发展水平，而且能够让学生能进一步了解、把握国内外在机电一体化领域的一些最新成果和发展动态，使学生能够积极主动的参与到实际课题的研究中来。

　　(3)要考虑完成课题的客观条件。学校毕业设计经费、教学试验条件都有限,不是任何来自科研实际的课题都可用做毕业设计,必须根据客观条件来选择设计题目,这些条件主要包括:可查资料库源,试验设施和足够的经费等,因此我们在选题时,一般选用能为学生提供可用的仪器设备,试验场地等条件的科研课题,这样可以为学生做毕业设计时提供可以直接操作，锻炼自己的动手能力的机会。

　　(4)要有适当的难度和深度。举例说我们选择“擦黑板机械人的设计”课题时,考虑到该课题涉及了机械原理、系统设计、数电、模电、单片机、微机原理、汇编等多个领域,涉及的知识面较广,设计工作量较大,有一定的深度,学生可以通过综合应用所学的基础理论和专业知识,在规定的时间内得到充分的锻炼,但是考虑到本课题有一定的难度,为了保证学生在有限的毕业设计工作时间内，经过努力能完成任务或做出阶段性结果，我们安排了两个同学参加,在掌握总体设计思路的基础上,分别进行硬件结构设计、软件设计等不同部分的的设计工作，让每一位同学都各有侧重点地进行研究，经过两位同学的分工合作，最终完成了整个毕业设计题目的设计任务，效果良好。

　　3加强教学督导,落实开题环节

　　为了提高毕业设计的教学质量，我们借鉴了研究生创新能力培养方法,在本科毕业设计教学中加入开题环节，其目的是：1、通过开题环节可以尽早发现毕业设计题目是否满足专业要求，学生能够完成的可能性有多大，能否涵概所学专业的所有知识等基本问题。2、通过落实开题环节，还可以强化学生通过查阅文献资料，广泛获取信息的能力，培养学生提出问题、拟定实验研究方案和设计方案，进行科学实验与测试，对数据进行整理与分析，撰写实验报告、毕业论文的能力，同时也是对学生的书面表达和口头表述的能力的培养，是落实和加强对学生创新能力的培养的有效手段。具体的实施办法是：

　　(1)明确落实开题环节的必要性。开题的意义在于完善论文设计方案,使论文设计方案更加系统化。学生通过收集设计资料的相关信息，听取各方意见，可以明确自己的设计思路，坚定设计者的信心。一般说来，将思考的东西正式地讲出来和写出来，会比原来所思考的更有升华的意味，因为从“思”到“说”和“写”,其间加入了逻辑的创造过程。因为在撰写开题报告时,就要求学生能够弄清楚设计题目的来龙去脉，从而使学生明确毕业设计课题的目的和要求，让他们对题目有更深刻理解与认识，会使原来的设计思路更加完善和系统，令他们对自己的工作做到“胸有成竹”，减少盲目性,避免出现不知从何处入手的尴尬局面。(2)开题环节的组织和实施。我们要求学生在开题会之前,，要按规范书写开题报告。在开题的时候，学生须持经指导老师签字同意的开题报告书、任务书及其它相关资料上台汇报。主要汇报选题的目标和意义、拟采取的技术路线和方法、工作基础、预期成果和工作计划等要求的内容，要求学生自述10分钟，然后评审小组根据学生的自述和开题报告书及其它文本内容，对学生毕业设计题目是否达到专业培养目标要求和完成论文设计的可行性进行考核,并对毕业设计题目的设计广度、深度、贴切度、重点和难点等提出具体的修改意见。

　　4采取有效措施,加强过程指导

　　为了提高我们机电一体化专业毕业设计的教学质量，我们探索出了一条适用于毕业设计的全环节教学质量监控的方法。具体的措施是：1、设定学生的设计出勤表，要求学生在规定的时间内签到，这样做的目的是可以很好的掌握学生的设计进度，督促和指导学生按时完成设计。2、成立设计指导小组，小组成员尽可能包含所有专业特长的教师。小组内的每一位老师都可以对小组内的学生进行自己专长方面的专业指导，这样可以提高指导设计者的综合能力，使毕业设计的内容准确专业。3、开展设计小组例会制度，即每个设计小组每周开一次例会，主要工作是：要求学生把一周设计的心得体会在例会上发言，汇报设计进度，并提出设计中发现的新问题。这样做一方面可以跟踪学生的设计进度，及时发现问题，并能及时纠正;另一方面，可以促进教师之间相互交流学习，使教师教学水平共同提高。通过对我校毕业设计工作的综合考核，这种工作方式完全实现了对整个设计过程的检测，保证了教学质量。

　　5严格考评,保证答辩的质量

　　答辩是毕业设计工作的最后一个环节，是全面检查和评估毕业设计质量的重要手段。严格的答辩将有利于学生树立良好的学风,促进学生认真做好毕业设计。我校的具体情况是：根据不同的专业成立若干答辩分委会，分委会下辖若干个答辩小组。分委会主任和答辩小组组长均由副高职称以上教师担任。为了加强教学督导作用，我校专门设立教学督导组，成员都是离退休的老教授，在答辩期间分别派到各个小组指导答辩工作。

　　毕业答辩前首先是对学生的毕业论文进行盲审,要求由除指导教师外的答辩小组2名以上教师认真审查评阅，写出评阅意见与评分，盲审不通过的不准予参加毕业答辩，以此来审查学生的答辩资格。通过的同学要准备答辩的ppt，把毕业论文的结构、主要完成部分及设计的结果等内容准备出来。答辩时,要求每位同学的答辩自述时间应控制在15-20分钟左右,教师提问20分钟为左右。在答辩过程中要有专人对学生所提的问题进行记录，对答辩情况进行汇总。答辩完成后，要求所有答辩小组的成员对各个学生的答辩情况进行决议，给出毕业答辩成绩。毕业设计成绩评定必须坚持标准,严格要求。“优秀”的比例应严格控制在本专业参加答辩总人数的15%以内,优良比例应严格控制在60%以内。

　　毕业设计的质量,除了本身的学术水平、应用价值另外,还应考察学生解决实际问题的能力、对知识的综合应用能力、在工作中查阅处理信息和应用各种工具的能力、撰写科研报告和表达交流的能力以及在工作中的团队协作能力等。对毕业设计拟评“优秀”的学生,要求参加各系答辩分委会组织的集中答辩。对毕业设计平时不认真、小组答辩成绩较差的学生,由相关分委会组织复答辩后视情况决定是否给予通过。答辩委员会要办事公正,治学严谨,严把质量关,对毕业设计达不到教学要求的,决不姑息。

　　6结论

　　要想搞好毕业设计工作,关键的是要做到“五个到位”,即认识到位、经费投入到位、指导教师到位、学生到位和管理工作到位。另外,,消除学生毕业前的各种干扰,专心做好毕业设计,是本阶段学生思想政治工作的重点。严格的答辩将有利于学生树立良好的学风,促进学生认真做好毕业设计。正确认识毕业设计的重要性将有利于保障和提高教学质量，实现为社会输入合格人才的要求。

　　参考文献

　　[1]董黎刚,赵姺.高校毕业设计中出现的问题及对策[J].南京电气电子教学学报,20\_,26(6):122-124

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！