

最新机电毕业论文 机电一体化毕业论文十 (精选5篇)

每个人都曾试图在平淡的学习、工作和生活中写一篇文章。写作是培养人的观察、联想、想象、思维和记忆的重要手段。大家想知道怎么样才能写一篇比较优质的范文吗？下面我给大家整理了一些优秀范文，希望能够帮助到大家，我们一起来看看吧。

机电毕业论文篇一

机械技术可以承受较大载荷，但不易实现微小和复杂运动的控制，而电子技术则相反，不能承受较大载荷，却容易实现微小运动和复杂运动的控制。所以，传统意义上的机电一体化，主要指机械与电工电子及电气控制这两方面的一体化，并且明显偏重于机械方面。当前，科技发展的态势特别注重学科间的交叉、融合以及电子计算机的应用。机电一体化技术的内涵也发生了变化，它是利用电子技术、信息技术(主要包括传感器技术、控制技术、计算机技术等)使机械实现柔性化和智能化的技术。其本质是将电子技术引入机械控制中，也就是利用传感器检测机械运动，将检测信息输入计算机，计算得到能够实现预期运动的控制信号，由此来控制执行装置。机电一体化技术将机械技术与电子技术实现完美结合，充分发挥各自长处，实现互补。所以说，一件真正意义上的机电一体化产品，应具备两个明显特征：一是产品中要有运动机械；二是采用了电子技术，使运动机械实现柔性化和智能化。因而，机电一体化技术是自动化技术与机械设备紧密结合的产物，也是机械设备向自动化方向发展的必然趋势。它的应用范围涉及了工业、农业、交通、能源、国防等众多领域，具有广阔的发展前景。

机电一体化技术正是这场新技术革命中产生的新兴领域，机电一体化产品的功能，除了精度、动力、快速性外，更需要

自动化、柔性化、信息化、智能化，逐步实现自适应、自控制、自组织、自管理，向智能化过渡。从典型的机电一体化产品来看，如：数控机床、加工中心、机器人和机械手等，无一不是机械类、电子类、电脑类、电力电子类等技术集成融合成一体化，这必然需要机电一体化设备操作、维修、检测及管理的大量专业技术人员。唐山曹妃甸地区，优越的地理优势和自然资源为经济的发展提供了得天独厚的条件，曹妃甸地区经济的快速发展，给我们机电类专业的建设与发展提出了新的课题。同时，随着行业结构的调整和优化组合，各行业的发展进入了一个新的快速发展阶段，因此对人才的需求量大增。尤其是机电一体化技术，这种通用专业的技术人才需求量更大。另一方面，机电一体化技术的应用面广，在诸如农、林、牧、渔产品的深加工企业，食品加工、造纸、印刷以及交通运输以至现代商业企业等都离不开机电一体化技术。

为充分满足科技发展及社会诸多企业对多方位人才的需要，我系领导带领有关专业老师调研了一些大中型企业公司，还走访了一些很有发展前景的科研单位，唐山瑞丰钢铁（集团）金友钢铁有限公司、中国二十二一公司混凝土工程处、中冶京唐机电公司、国投中煤同煤京唐港口有限公司、唐山市金石超硬材料有限公司、中国二十二冶路桥公司、唐山鑫唐科技有限公司、唐山电通自动化工程技术有限公司、唐山曹妃甸实业开发有限公司等企业，这些单位大都是以高新技术为增长点，重点发展微电子、数控机床、模具设计与制造、智能仪器仪表、电子专用设备、机器人等主导产业。机、电、信息技术的综合应用是这些产业的主要特点。被调查的单位都涉及到机电一体化技术的应用，大部分岗位要求综合素质高，具备机、电技术综合应用知识的技能型人才。在分别与企业领导、人事管理人员、技术人员、毕业生进行深入的交流和座谈后，充分意识到随着科学技术的不断进步和社会经济的迅猛发展，特别是近年来曹妃甸产业的崛起，社会人才需求格局发生了很大变化。机电一体化专业作为电气自动化、机械制造等专业的补充与延伸，机电类应用型、技能型人才

将成为各企业争夺的对象。企、事业单位急需一线技能型操作人才，尤其是综合技术应用人才为我们的毕业生提供了广阔的就业空间。

位对人才的需求，适应了学生今后继续学习和可持续发展的需要。教改后的机电一体化技术专业以校企合作作为人才培养新途径，提高课程的整合性、技术的先进性、知识的综合性，加强实践性，使该专业的毕业生明显的具有复合型人才特色。

（一）学校专家调研情况

订和教学过程，课程设置在保证专业核心课程以外，还增加了用人单位的专业课程和企业管理、企业文化课程，不断优化人材培养方案，加强了人材培养的针对性。

（二）企业专家调研情况

机、电、信息的综合应用是这些产业的主要特点。被调查的单位都涉及到机电技术的应用，大部分岗位要求综合素质高，具备机、电技术综合应用知识的技能型人才。在分别与企业领导、人事管理人员、技术人员、毕业生进行深入的交流和座谈后，充分意识到随着科学技术的不断进步和社会经济的迅猛发展，特别是近年来唐山地区高新技术产业的迅速崛起，社会人才需求格局发生了很大变化。机电专业作为电气自动化、机械制造等专业的补充与延伸，机电类应用型、技能型人才将成为各企业争夺的对象。企、事业单位急需一线技能型操作人才，尤其是综合技术应用人才为我们的毕业生提供了广阔的就业空间。

（三）毕业生调研情况

随着毕业生就业制度改革的不深入，毕业生已面向人才市场，面向社会，打破地区、行业限制，自主择业，双向选择，

其中许多毕业生要到南方沿海地区条件好的机电企业谋职，这势必也会加大人才的需求量。本专业就业形势较好，需要实践经验，因此，高职机电一体化技术专业必须注重实践技能的培养，加大实习实训的深度和广度，高职机电一体化技术专业人才具有长远而广阔的社会前景。

社会对人才的需求是多方面多层次的，而目前社会对应用型人才的需求是短缺的，这一层次人才的培养就要靠高等职业教育。同时我们应该认识到，高职要发展不能光靠学校和教育部门本身，更要与劳动保障和人事部门共同联手，以市场需求为导向，走产学研结合之路，只有这样，才能解决接受高职教育学生的就业问题。技能型紧缺人才的培养要把提高学生的职业能力放在突出的位置，加强实践性教学环节，使学生成为企业生产服务一线迫切需要的技能型、应用性人才。要以能力为本位构建培养方案，对职业岗位进行能力分解，以技术应用能力和岗位工作技能为支撑，明确专业领域核心能力，并围绕核心能力的培养形成专业领域课程体系。

总之，通过对上述企业的走访与调研，对机电类行业技能型人才的需求及培养模式的探索有了新的认识，并积累了宝贵的经验，对专业教学改革有着重要的指导意义。随着机电制造业的不断发展，我国要成为世界制造中心，特别是唐山地区经济快速发展，机电一体化技术技能人才已被各制造业部门引起足够的重视，这给机电一体化技术专业带来了发展前景。

机电毕业论文篇二

摘要：毕业设计是高校教学工作中的—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:the graduation design is an teaching content in a university, and is also an key tent is not only a essential practice training independently, buter introduce improve measure about teaching quality from the selected topic, decided topic, instruction of graduation design and graduation reply.

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2004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 and 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

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

机电毕业论文篇三

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才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，带动各级职业校院课程改革，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，多指导学生在学习掌握一些实用的专业知识和技能，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，将课堂学习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控制的数控车床实际的控制模型，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.

机电毕业论文篇四

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
第二章机电一体化技术发展。 第

1 数字化。
智能化。 2

。 . 3 模块
化。

。 . 4
网络化。

。 . 5 人性
化。

。 . 6
微型化。

。 . 7集成
化。 8
带源化。
。 . 第三章机电一体化技术在钢铁企业中应用。
机电一体化技术在钢铁企业中应用。
语。 结束
致 谢。
参 考 文 献。

毕业设计（论文）

引言

现代科学技术的不断发展，极大地推动了不同学科的交叉与渗透，导致了工程领域的技术革命与改造。在机械工程领域，由于微电子技术和计算机技术的迅速发展及其向机械工业的渗透所形成的机电一体化，使机械工业的技术结构、产品结构、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，随着科学技术的不但发展，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，对机电一体化的系统设计方法的探索、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一个重要发展方向。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 0.0005mm 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]

机电毕业论文篇五

电
一
体
化
系
统
中
智
能
控

制 的 体 系 设 计

我国机电一体化系统随着经济的快速发展和科技的全面进步而迅速发展，智能控制的应用为机电一体化提供了技术保证，改善了人们的生活、工作环境，提高了人们生活水平。机电一体化中家用空调的智能控制应用最为广泛，在现阶段发展中起着至关重要的作用。

1 机电一体化及智能控制系统概述

智能化控制就是在无人干预的情况下能自主地驱动智能机器实现控制目标的自动控制技术，是用计算机模拟人类智能的一个重要领域。智能化控制是传统控制的优化升级，智能化控制系统是一个开放的、分布式的、对信息具有综合处理能力的机构，在当今社会得到广泛的应用。智能控制系统是将自动控制理论、人工智能理论、信息理论及运筹学理论综合应用的系统，智能控制的主要对象一般具有复杂程度高、非线性的特点，而且具有不确定性。与传统控制形式相比，智能化控制具有明显的优越性。

…… …… 余下全文