

最新自动化控制论文题目(精选20篇)

典礼是一种仪式感的表达，可以给人们的生活增添一份庄重和典雅。在典礼的策划中，我们应该考虑与典礼主题和目的相符的内容和活动安排。下面是小编为大家整理的一些典礼范文，希望能够对你们的典礼筹备起到一定的参考作用。

自动化控制论文题目篇一

化工生产中，对于停车系统的运行控制具有重要性保障意义，在当前的化工生产技术控制中，为了将整体的化工生产技术应用控制能力提升，需要在化工技术的生产处理中，按照整个化工生产工作处理中的要求，将整个生产中的维护停车系统控制能力提升，以电子自动化控制系统作为整个系统控制中的关键性技术，能够满足其技术应用控制中的技术处理需求，保障了整个维护停车处理工作开展的科学性提升。作为化工生产监督管理者，在其监督管理工作的开展中，为了提升整体的监督管理能力，需要借助自动化系统控制中的编程数据处理，对整个系统运行中的停车工作控制分析，以最为精准的数据控制作为整个系统控制中的停车处理要点，确保在自动控制系统的应用处理下，其对应的系统运行能够得到快速提升。例如，某化工企业在化工生产中，为了将整个化工生产中的停车系统维护工作落实，需要按照其系统运行控制处理中的要求，将整个化工生产中的停车维护系统整合，以智能化控制元件作为整个系统控制中的关键性技术，确保在其技术的监督控制处理中，能够为整体的生产能力提升奠定基础，促进化工生产企业的生产能力转化，为整体的企业发展效益提升奠定基础。

3.2对化工生产进行实时监测与故障诊断

化工生产中，由于生产环节中存在着很多的危险因素，需要按照化工生产中的加工需求，进行对应的加工工序控制，这

样才能确保在整个生产环节控制中，能够为整体的化工生产能力提升奠定基础。利用系统监控实施生产监督管理，及时对系统运行内数据支撑条件分析，并且按照其生产工作开展中的控制要求，进行生产工序及生产设备监控。电气自动化控制系统在化工生产中的运用主要体现在系统应用控制手段的变化上，以自动化控制系统作为整个系统控制中的关键性技术。并且在整个系统控制中需要按照系统生产中的故障诊断处理要求，及时的对整个系统运行监测。作为化工生产技术控制管理者，在其监督管理工作的控制中，应该及时按照监督管理工作开展中的技术处理需求，去控制和调整对应的技术控制实施要点，保障在技术实施要点的整合中，能够为整体控制技术处理能力转化奠定基础，并且能够促进其机械设备生产管理能力提升[3]。

3.3有效进行仪表监控

化工生产中有些生产工序运行需要在精密的仪器监控下进行，只有保障了生产设备运行在精密仪器的监控下进行，这样才能为整个监控管理工作实施奠定基础。采用电气自动化控制技术将其和化工生产中的仪表设备控制连接，为整个系统监督控制中的工艺环节实施奠定基础，促进其整体的仪器控制能力提升。整个仪表监督控制中，为了提升其监督控制能力，需要按照监督控制处理中的要求，对整个监控工作开展进行集成化处理。以微处理器、信息通讯技术和集成电路控制作为整个系统控制中的关键性技术，保障在其技术的应用控制处理实施下，能够发挥出整个系统控制技术的关键性整合能力。例如，在某化工生产企业的生产工序运行中，为了将整体的化工生产性能提升，同时还要保障化工生产技术处理中的控制要点转变，需要及时的将仪表监控技术处理中的智能化监控系统运行进行整改，结合具体的化工生产技术控制需求，对整个生产中的技术控制进行了分析，保障了分析技术应用控制的精准性提升，同时在仪表监控技术的处理帮助下，实现了其技术应用中的科学化发展[4]。

4结语

综上所述，在当前科学技术的发展引导下，对于自动化控制系统应用技术越来越重视，并且在自动化控制系统的应用中，已经将其技术应用和化工生产技术应用结合。通过自动化控制系统和化工生产技术的应用结合，全面地发挥出了自动化控制技术应用实践性效果。通过本文的研究和分析，将电气自动化控制系统在化工生产中的运用途径分析归纳为以下几点：一是实时监测及故障诊断；二是仪表监控技术处理；三是维护停车系统运行。

【参考文献】

自动化控制论文题目篇二

当今世界是信息快速传播与共享的世界，中国已经走进信息化和电子化时代。我国建筑行业紧随时代步伐，不断进行改革与创新，作为建筑工程重要组成部分的电气工程也逐渐实现了智能化，在收集电气信息、自动化控制、故障检测分析、电气设备优化设计等方面都得到了充分的应用。下文主要对我国建筑电气工程和智能化技术进行简述，并探讨智能化技术在建筑电气工程中的具体应用。

1建筑电气工程

目前，随着社会生产力的逐渐提高，我国居民生活水平也在逐年提高，人们在住房以及与住房有关的供电等方面的要求更加严格，直接推动了建筑电气工程的快速发展。建筑工程和电气工程的交叉合作，促使建筑电气工程这门综合性技术应运而生。

建筑电气工程主要包括电子技术、电工技术、信息技术以及控制技术等技术，主要以安全稳定和适用性为工程目标，追求工程的质量和效率。建筑电气工程的施工工序为：第一，要

安装与建筑电气工程相应成套的建筑电柜、控制设备以用来整体控制建筑电路;第二,根据第一步所控制的建筑整体电线电缆分布规划来安装相应电缆电线;第三,要安装变压器以及其他动力设备,并且调试和运行相关设备,并确保设备运行没有明显异常,施工完毕后也能够照常使用,即使有问题也要及时解决并加以改进;第四,建筑电气工程施工还有其他繁琐的设备路线安装,如接地、母线导管、照明等等。以上是建筑电气工程施工程序重要的四个步骤,完成这四个步骤之后,还要对整体的施工效果进行综合性检测分析。根据运行结果分析的数据,管理阶层对在建筑电气工程运行中存在的问题进行改进,争取做到更优。

2智能化技术

随着经济技术的发展,越来越多的高新技术在建筑工程中得到了应用。目前,在建筑电气工程领域,也引入了智能化技术,大大减轻了建筑电气工程从业人员的工作强度,同时也提高了工程质量和运行效率。在日常生活中,智能化技术在其应用中主要体现在计算机技术、精密传感技术、gps定位技术的综合应用。随着建筑电气工程行业竞争的日趋激烈,智能化技术的优势在实际操作和应用中得到非常好的运用,其主要表现在:一方面,智能化技术在建筑电气工程中大大改善了工程操作者作业环境,减轻了其工作强度,提高了工程运行质量和工作效率,同时在一些危险场合或重点施工应用得到解决;另一方面,智能化技术的应用,不仅可以做到环保、节能,而且提高了机器的自动化程度及智能化水平,提高了设备的可靠性,降低了设备的维护成本,故障诊断也实现了智能化。

3智能化技术在建筑电气工程中的具体应用

建筑电气工程主要包括电子技术、电工技术、信息技术以及控制技术等技术。随着社会的发展,传统的建筑电气工程系统的'需求已经越来越不能满足建筑用户对于建筑功能与条件

的个性化与多样性的要求，越来越多的用户重视建筑环境的舒适度、服务设施的便利、信息沟通安全性等方面，从而促使建筑电气设备系统功能不断完善与提高，建筑电气工程智能化技术广泛应用经济发展的各项领域，建筑工程电气智能化技术也为智能建筑发展提供了有力的支撑点，建筑电气工程智能化技术也成为建筑行业发展的新方向。

3.1 智能化技术在建筑电气工程自动化控制中的应用

在建筑电气工程中，智能化技术主要体现在计算机技术、精密传感技术、gps定位技术的综合应用。建筑电气工程是一项庞大的工程，管理阶层在追求工程运行质量和效率中，自动化控制和保护系统是必不可少的，以便在发生一些意外时，可以进行自我控制和保护，防止事故的发生。

在建筑电气工程中的自动化控制和保护系统中，运用智能化技术，可以在大大地减少工作量的同时，保证自动化控制和系统保护的效果。

第一，建筑电气工程是一个比较复杂的系统，要在工程的计算机控制系统中，应用gps定位功能，这样便可以轻松地对整个建筑电气工程的电气设备、电线光缆线路以及装置配件等进行定位；第二，在建筑电气工程中利用传感技术，进行将建筑电气工程的施工或者工作状况传输给计算机系统，即在工程各个部门之间进行电气工程施工或运行的数据采集和共享；第三，建筑电气工程部门在利用传感技术将整个工程的施工和工作状况收集到一起后，可以利用计算机系统，并结合电机设备、电磁场以及电路等专业性质较强的学科知识对所收集到的数据进行综合分析。然后，管理阶层要将综合分析结果同建筑电气工程初始设置的系统数据进行对比分析，对在电气工程实际运行结果中出现的数据实施相应的自动化控制，这个程序便是智能化技术在建筑电气工程自动化控制中的具体应用。

3.2 智能化技术在建筑电气工程故障检测分析中的应用

在建筑电气工程中，智能化技术的应用不仅体现在自动化控制和保护系统中，还体现在工程故障控制和检测中。在建筑电气工程的施工中，利用智能化技术能够对工程实施的过程进行实时监督，在建筑电气工程运行的过程中能够快速检测出运行数据与工程系统初始设置数据不符合的地方，并同时反馈出电气工程运行过程中的问题所在，系统通过故障警报来传递告知工程异常，然后对发生故障的部位进行智能数据传递，从而方便专业人员进行更深层次智能监控和分析，通过常用神经网络、模糊网络或者专家系统等等来帮助预测分析工程故障，最后提出有效的解决方案。

在建筑电气工程中，传统的故障检测系统在某一电气设备发生运行故障时，工作人员要讲整个设备分解开来，一项一项检测，这样不仅耗时耗力，浪费人力，还不一定能查到真正的问题所在，准确度较低。同时，将一项大型设备拆开检测，对内部构造较为复杂的设备来说，还容易导致损坏设备，造成电气线路的二次破坏。而在故障检测分析中运用智能化技术，就完全克服了这些问题，简化了故障检测的程序，节省了人力资源，同时还大大提高了其检测效率和质量，准确性更高，这便是智能化技术在建筑电气工程故障监测分析中的具体应用。

3.3 智能化技术在建筑电气工程电气设备优化设计中的应用

在建筑电气工程中，智能化技术的应用还体现在电气设备的优化设计中。智能化技术在建筑电气工程电气设备优化设计中的应用主要包括两个方面，一个是智能化技术的遗传算法，一个是智能化技术的专家系统。智能化技术的遗传算法是一种高科技的计算机模型，通过大自然生化过程反应总结出的达尔文生物净化原理和遗传机理科学归纳生物进化规律，然后在实际运算使用过程中利用该规律进行搜索，并对该系统的弊端进行改进优化。智能化技术的专家系统则主要是专业

地对设备隐患缺陷进行科学论证分析，尽量确保该电气线路能够稳定正常运行。在建筑电气工程中，电气设备的优化设计是使用将遗传算法和专家系统相结合的方法，利用两者的优势互补，使电气设备得到更好地优化。这便是智能化技术在建筑电气工程电气设备优化设计中的具体应用。

4总结

本文主要对我国建筑电气工程和智能化技术进行了简述，并探讨智能化技术在建筑电气工程中自动化控制、故障检测分析、电气设备优化设计领域的具体应用。我国建筑电气工程行业虽然处于不断探索发展阶段，但凭借行业工程师们的不懈努力，相信我国建筑电气工程行业一定会赶超世界水平。

自动化控制论文题目篇三

摘要：智能建筑是当前我国建筑技术发展的重要趋势之一，智能建筑的逐步普及，对于提升建筑服务功能，提高用户生活质量有着重要的意义。自动化技术的产生与应用，对智能建筑的普及与发展发挥了重要的推动作用。本文将在介绍电气自动化技术的基础上，对我国智能建筑中电气自动化技术的应用现状与应用方法进行分析。

关键词：智能建筑；电气自动化；电气工程

智能化建筑就是以建筑的平面解析图为基础平台，结合用户的需求，安装建筑物基础设备及其管理系统、互联网设备系统以及安保监控系统等等。智能化建筑的出现，使得用户的生活更加方面，同时使其生命财产安全得到了更好的保护，随着我国居民生活水平的不断提高，智能化建筑将逐步普及，为社会大众提供更为舒适、安全的生活环境。

一、智能建筑电气自动化的内涵与特点

电气自动化作为一门科学，主要内容是研究与电气工程相关的系统运行、自动控制、电力电子技术、信息处理、实验分析、研制开发以及电子与计算机等。我国对电气自动化的研究始于解放后，并且逐步结合需求设立了相应的本科专业。新时期，随着电力电子技术、微电子技术的日新月异的发展趋势。呈现出多元化发展的特点。特别是融合嵌入式、网络、通信等技术后，我们身边的电气自动化已十分普遍。

从目前电气自动化控制应用的实效分析，其技术优势主要表现在如下几方面：第一，高效监控设备与系统全工作流程。一些大型建筑结构复杂，电气系统组件繁多、功能多种多样，由于传统运行方式中常常存在管理盲区，一些故障时有发生。而现代自动化技术则通过“采集—处理—反馈”模块，对系统进行实时的数字化监控，能及时将控制中心的指令传达到系统，并将反馈信息同时传递到控制中心，确保对整个系统高效、实时、持续的管理控制；第二，提高了联动性。电气自动化技术将复杂的建筑连接为一个整体，包括了配电、照明、消防、空调等系统，联动实效倍增，解决了电梯系统依照各层用户流量实现其速度的自动调节，以及紧急情况下(火灾、水管爆裂等)系统的自动识别、判断，及时实现预设的应急处理方案，开启紧急照明系统、调整水压或开放喷淋灭火系统等，保证了子系统之间的配置与有效互动；第三，提升了安全性。由于电气系统容易产生危险、设备故障、操作失误以及环境变化等因素都可能导致系统产生意想不到的灾害。而自动化控制有利于系统对异常情况及时作出反应，并可通过遥控模式降低故障避免对维修管理人员的伤害；第四，数据完备、计算精确。自动化系统可综合其操作流程、故障处理等数据建立准确清晰的数据库，为后期优化的决策提供信息服务。

二、智能建筑电气自动化技术应用现状

伴随着房地产业的突飞猛进的发展步伐和人民生活水平的提高，住宅小区建设的需求量不断增加，智能化的建筑日益得到关注，在楼宇智能化中电气自动化是关键的一环，自动

化系统控制着智能建筑中的空调系统制冷机组、给排水变电设备系统等。在办公室现场可以布置控制灯光，为了更有效节能控制电灯的开关，可以在人流较多的地方安置人体感应控制，还可以安装电动窗帘，可以一举两得，既遮了挡烈日又节省了空调费用，这些自动化设备的利用，保证了员工工作的方便，提高了员工的工作效率，实现了节能的目标，一些商业建筑特别是星级酒店作为多功能服务的高档场所，在提升室内舒适度和提升服务质量方面发挥了重要的作用。

三、电气自动化技术在智能建筑中的应用方法

以下将列举三个应用较为普遍的电气自动化技术在智能建筑中的应用方法，抛砖引玉，以供参考：

3.1 自动化技术在建筑设备系统中的应用

建筑设备自动化，是智能建筑中电气自动化工程的重要组成部分之一，主要包括建筑物管理系统自动化、安全保卫系统自动化和能源管理系统自动化三大部分。其中，建筑物管理系统自动化即通过电气自动化技术对建筑物的电力、排水、消防等电气设备进行自动化调控、管理，以使其更好地迎合用户的需求；安全保卫系统自动化，即通过对防盗、防火、防灾、出入口警卫处等电气设备进行自动化管理和调控，进而实现对建筑物及用户安全的保护；源管理自动化，即通过自动调控建筑物供暖、制冷等设备，在维持较好的室内舒适度的情况下最大限度地解决能源。

3.1 自动化技术在智能报警系统中的应用

以往，智能报警系统主要依赖视频监控技术，通过室外摄像机对智能建筑中的电气设备进行监控，一旦发现异常便打出报警，并提醒工作人员加以处理。但由于室外摄像机受外界换几个和电力负荷的影响，其温度继电器、冷却部件、加热器、雨刷等经常发生故障，影响报警系统的正常工作。而在

当今的智能建筑中，通过电气自动化技术的应用，已经能够较为全面地对智能建筑电气设备的运行情况进行检测、预警和控制，并在出现异常时及时发出信号，使得整个智能建筑电气系统的安全性与稳定性得到了更有利的保障。

3.3 自动化技术在电梯系统中的应用

随着超高层建筑的逐渐普及，电梯已经成为现代智能建筑的必备电气设备之一。如今，电气自动化技术已经被普遍应用于电梯系统的检测和控制，电梯设备监控系统与中央计算机连接，并受其管理和控制，一旦发生异常，导致电梯不能正常工作时，监控系统将及时将信息传达到中央计算机，发出警报并提醒工作人员及时处理。

四、总结

综上所述，随着我国经济的快速发展和科技实力的不断增强，智能化建筑已成为建筑领域的主流发展趋势，电气工程作为智能建筑工程施工的重要组成部分，其自动化水平与应用范围，将直接决定智能化建筑服务性能的高低。因此，建筑电气设计与施工从业者，应不断提升自身对智能建筑电气工程及其自动化技术的认知水平，积极借鉴国内外先进技术，不断提升智能建筑自动化电气系统的设计能力与创新能力，为智能化建筑的发展打下坚实的基础。

参考文献：

[2] 苗青林. 计算机控制技术在智能建筑自动化应用系统中的作用分析[j]. 电子世界. 2013(7): 9.

[4] 郑志兵. 智能建筑的自动化设备安装技术探讨[j]. 技术与市场. (2): 57.

自动化控制论文题目篇四

[摘要] 技术创新推动了电气工程类项目在全国范围内的推广和普及，也开始受到了业界的广泛关注，传统的自动化技术已经无法满足当前电气工程的发展需求，智能化技术已经出现。其优势在于，不仅能够在原有自动化系统中提升效率，更能够提升质量。本文主要就在电气工程的自动化系统当中应用智能化技术的具体实践方式。

[关键词] 自动化系统；电气系统；智能技术；实践方式

1 智能化技术特征及优势

1.1 无人化控制系统

在自动化电气工程系统中运用智能化的技术，其最关键的突破在于实现了智能化无人控制。在电气自动化系统中，智能系统调节系统的过程可以以鲁棒性变化如下降或者响应实践等作为调整切入点，以提升其工作效率，保证精确性。与此同时，智能调节也是电气自动化系统中应用智能技术的特征之一，其作用在于，可以就系统当前实时运行状态、系统需求等做出发硬，在此过程当中，无需人工介入操作，真正实现了智能化无人控制。此外，在该技术条件下，实现自动化调节以及控制可以从远距离范围内进行，为实现远程控制打下基础。

1.2 无需设计模型

在电气自动化系统当中，智能化的控制器和传统自动化控制器相比，其系数更加的精确而紧密。对于传统自动化控制器来说，如果复杂的、动态的过程控制是其主要功能之一，那么在其的运行过程当中，控制效率和有效性都会下降。但是，在智能化控制系统中，可以将控制对象的模型设计这一中间环节省略掉，不会因为无法预测被控制对象的模型设计而导

致系统无法评估的现象。

1.3 优化数据处理

在应用了智能化技术之后，电气自动化系统可以对所有数据实现智能化处理，也就是一致处理，在对数据评估时更具准确性。需要注意的是，在每一个控制器当中的控制对象都变化性极强，因此，应用智能化技术控制效果会明显不同。但是，复杂性和多样性是控制对象所表现出来的主要特征之一，就当前的技术条件下，即使是应用了智能化技术，全面控制也是无法实现的。可见，现阶段在应用了智能化技术之后，少部分被控制对象是可以达到理想效果的。在此基础上，我国电气自动化系统未来的主要研究对象在提升对控制对象的控制能力上。

2 智能化技术在自动化系统中的应用

2.1 优化系统设计方式

在对电气自动化系统进行设计的过程当中，设计人员须在制定了设计方案之后，也要反复的对设计方案进行试验，以提升其运行时稳定性，同时针对系统存在的问题反复研究考量，将出现的不稳定性及运行问题进行优化处理。在应用了智能化技术之后，设计人员在实际的工作中更多的是对系统所需设计数据以及参数进行修正和调整，在优化系统设计时，其设计过程、实验以及实际运行模拟可用智能化技术来完成，提高设计效率和设计精确性。当前主要应用的设计系统是ai-cad系统，主要分为四个模块：信息存储、专家系统、结果显示以及工程绘制图等，这四个模块系统也有相对应的子模块对其进行功能进行细化。信息存储主要是采集初始数据信息的。同时，补充接纳信息、存储数据以及增加或者删减的等信息管理功能；专家系统是处理结论或者结果的模块；结果显示是通过终端显示设备将数据、表格、初步方案或者结果验证显示模块；工程图绘制包括其绘图结果、尺寸和文字标注

等。

2.2全面进行系统控制和调节

在自动化系统实际运行当中，其控制系统包括很多关键性的系统环节和控制程序，传统的技术方法很难实现对系统中所有设备以及程序的全面控制和调节。智能化技术的应用，主要是借助专家控制在、模糊控制以及网络系统控制等技术方法，发挥智能化技术的优势，使整个控制系统呈网状分布，各子系统、各个设备都呈联结状态，这种分布结构能够提升所有设备、子管理系统及用电系统的运行稳定性。其中网络化控制技术在应用中是多层次的，而且能够实现多结构联动，通过反向算法计算系统中指令和运行程序，确保控制流程和调节指令能够精准执行，提升其运行时稳定性。模糊控制系统和专家控制系统主要是应用于子系统来调节和修正原系统中的参数，按照参数变化类似识别和处理信号，实现对整个系统的科学智能化控制。

2.3自动化诊断系统问题成因

之前在对电气自动化系统运行当中存在的故障情况及运行问题进行诊断时，技术人员往往需要应用复杂的手段和方法来对设备或者系统中存在的问题、问题成因及解决措施进行分析。虽然应用智能化技术对系统或者设备问题机故障诊断时准确率不够理想，但是仍然是对技术领域的重大突破，也是不可忽视的关键内容之一，很多设备及系统中存在的运行问题及隐患都需要智能化技术来替代人工作业的方式，这对我国在未来发展电气自动化领域具有关键意义，尤其是在应对操作难度高、操作步骤繁琐以及危险性较高的实践环节。以变压器为例，智能技术可以最快速度确定其大体范围，同时运用排除法进行范围缩小，然后再确定问题隐隐及解决方案，智能化技术的应用，可以有效的提升工作效率，发挥重大作用。

3结语

智能化技术是当今社会以及科技高速发展的产物，在电气自动化系统中应用智能化技术，在一定程度上能够推动电气工程的结构调整，为自动化技术提供新的发展思路。因此，在未来的工作中，我们要加强对智能化技术的深入研究，将更多的智能化技术手段应用于电气自动化系统中，拓展其功能和应用领域，以推动电气工程的发展和 innovation。

参考文献

[1]刘宏晔. 新时代下电力系统电气工程自动化的智能发展[J]. 中国新通信, (13): 61.

自动化控制论文题目篇五

现阶段，从自动化技术的水平讲，自动化技术发展的主要构成要素包括：自动电压控制系统、动力机械自动控制和自动发电量控制系统等三个方面。在中国，根据发电厂的不同运行方式，通常把发电厂划分为两类：第一是水电厂自动系统，第二是火电厂自动系统不过值得注意的是，发电的方式，不管是以火电为主，还是以水电为主，又或者是属于另外的发电方式，在应用自动化技术过程中，都有着惊人的形似之处。

3.1水电厂自动化技术在电气工程中的应用

在现有的自动化技术条件下，为了确保电气工程的稳定性和可靠性，充分发挥电气工程的性能，水电厂自动化技术在电气工程中的应用，应具备水轮发电机组系统、调速器装置和水轮机装置等模块。由于不同的自动化系统在运行模式上存在着明显的差异，水电厂自动化系统可分为单机模式、公用设备模式、梯级综合自动化模式和全长自动化模式等类型。而从实际应用的角度来讲，如果在水电厂电气工程中应用相

应的自动化技术，在水电厂正常运转的条件下，可以提高其经济效益，从而为水电厂提供高质量的电能奠定坚实的基础。

3.2火电厂自动化技术在电气工程中的应用

火电厂自动化技术应用在电气工程当中，和自动化技术在水电厂电气工程中的应用一样，同样具有综合性的特征。火电厂自动化技术的构成主要包括锅炉控制系统、发电自动控制系统、机炉主控系统和汽轮机控制系统等。计算机的实际监控系统可为监控提供全面的数据，从而确保电气工程的可靠性。

而从实际应用的角度来说，火电厂自动化技术在具备数据信息处理功能的同时，还具备自动检测运行状态、自动保护运行设备和综合控制与管理等功能。

具体来讲，自动化技术在电气工程中的应用有：

1) 在电网调度中的应用。电气自动化技术在电网调度中的应用，指的是通过电网调度的服务器，以及电气自动化系统来实现电网调度的自动化。在自动化设计时，其主要的功能是：第一，合理调度电网的运行，进而实现电网运行的安全性和稳定性；第二，监测和分析电力生产过程中的数据，自动预测电力系统生产的负荷；第三，通过显示相关的数据信息，能够迅速确定电网系统的故障点及故障发生的原因，从而电网故障的排除更为有效。

2) 分散控制系统的运用。分散控制系统也称作是分布式控制系统，是按照一台计算机控制一个相对应的控制回路来进行作业，在电气自动化系统中取得了很好的应用效果。分散控制系统在集中取得书记资料之后能够进行统一集中的管理，是有很高效率的自动开始系统。有利于在电气系统自动化中对各个运行的环节和设备进行高效的控制和管理，进行调制，妥善的处理设备与设备，线路与设备，线路与线路之间的关

联，这样对实现在生产中的保护和监控大有帮助。

3)在变电站中的应用。在变电站用应用电气自动化技术，主要是在变电站中运用信息处理技术和自动化控制技术，然后结合相关的传输技术，把计算机装置引入到变电站系统中，从而实现变电站运行管理的自动化和智能化。

4自动化技术在电气工程应用的趋势

4.1管控一体化自动化技术

从理论层面来说，管控一体化技术在电气工程中的应用，指的是通过在电气工程中不同通讯环节科学合理运用自动化技术，发挥其在数据信息整合和集成方面的优势。信息管理系统和集成控制系统在融合过程中，可把通过综成的方式把处于正常运转状态下的电气工程应用信息完整表现出来。

自动化控制论文题目篇六

摘要□plc技术在电气工程自动化控制中的应用以微软公司处理器为基础，利用现代化通讯技术、计算机技术及自动控制技术为支撑，通过多种技术的有机结合，扩大自动化控制系统在电气工程方面的应用。现阶段，我国的房地产行业比较迅猛，其对电气工程的需求也比较大，基于此，本文立足于我国房地产电气工程的实际现状，具体讨论plc技术在房地产电气工程中的应用。

关键词□plc技术；电气工；程自动化

现阶段，我国经济发展比较迅猛，人们生活水平在不断提升，不再单单为追求温饱问题，更多的是追求生活质量，在这种情况下，就促进了房地产行业的发展。众所周知，房地产开发中电气设备运用比较多，例如，电梯、变电柜等设备，都需要运用电气工程的相关知识，进行构建。随着嵌入式系统

的快速发展，当前的电气设备愈加智能化有，尤其是plc技术的发展，使得电气编程变得更为简单。也使得plc技术应用更加广泛。基于此，本文重点探讨plc技术在电气工程中的运用，由此提升房地产开发的品质。

一、plc控制系统的设计原则

（一）当前人类社会已经进入大数据时代，在我们生活的周围充满着各种数据，这尽管给我们带来了便利，但是也存在着相应风险。对于房地产开发过程中的电气工程而言，其安全性和可靠性非常重要。例如，在电梯运行的过程中，如果因为plc控制系统出现了问题，其对人们的生命安全感会产生重大作用。基于此，对于房地产开发过程中的电气工程施工而言，必须最大程度上保障plc控制系统的安全性与可靠性。

（二）确保电气工程中的plc控制系统具有相应的伸缩性。也就是说，必须预留接口，一旦客户的需求发生变化，则系统能够增加相应的功能。之所以这样做，其目的就在于降低系统二次开发的相关费用。

二、plc控制系统的核心技术

（一）就plc控制系统而言，其中最为关键之处就体现在控制方面。通过前面的论述可知，它重点包括四部分内容。在实际操作过程中，编程人员按照房地产开发过程中电气工程的实际要求，进行针对性开发。众所周知，不同的建筑对电气工程的要求也存在着差异性，plc技术允许人们进行个性化和定制化开发，在这种情况下，控制系统开发更加实用性。

（二）日常生活中，如果出现了设备断电，控制系统就会停止运转。例如，人们在乘坐电梯的过程中，会使用电力，这就产生一定的费用，如果能够对电源进行优化控制，则会显著降低运营成本。因此，电源的重要性不言而喻。对于plc

控制技术而言，通过对其进行编程优化，能够降低电源的实际损耗。在实际操作过程中，编程人员通过plc技术进行电源优化，则会显著降低电源的功耗，进而提升其利用率。

（三）相比较传统控制技术，plc控制技术更具智能化，也即其控制系统运用更加灵活，能够按照人们的使用习惯进行按照和操作。例如，plc控制系统允许人们利用使用率的测算，自动进行策略调整，由此降低损耗，提升使用效率。

（四）在实际使用过程中，plc控制系统提供了非常多的接口，这就使得其运用范围更加广泛，而且其提供的接口都为标准接口，能够运行在不同的操作系统中。换言之，其在一个平台上开发的系统，可以不进行二次修改，而直接运用到其他平台上，方便了人们的操作。这对于房地产电气工程而言非常重要，因为房地产建筑使用的设备型号、规格都存在着差异性，因此需要开发出的程序能够运用到不同的平台上。

三、plc技术在电气工程及其自动化控制中的运用

（一）在顺序控制方面的运用plc技术的应用非常广泛。在这里重点讨论其房地产开发领域的应用，plc控制系统可以作为顺序控制器来加以应用。在人们居住的小区中通常会用到锅炉，来进行取暖等操作。而这些操作都可以通过plc控制系统来实现。在实际运行过程中，利用plc技术，可以实现远程控制、现场传感、主站层数据传输等操作。换言之，人们无需进行现场操作，直接通过智能终端设备，实现系统的远程控制。其中，plc控制系统将主站层中的所有设备进行连接，实现数据的共享，并最终将计算结果通过远程技术，传递给相应的操作人员，进而进行判断和操作。例如，在邢台某房地产开发公司的小区中。

（二）在开关量控制方面的运用在房地产开发过程中，对于电气工程的施工，可以通过plc技术来加以实施，其中，能够

对开关量进行控制，这主要是通过plc控制系统的可编程存储器来实现，也即是说，将其变成虚拟继电器，最终实现开关的控制。需要说明的是，在实际中利用plc技术对继电器进行通断控制过程中，会出现等待时间比较长的情况，为解决该问题，就需要利用自动切换系统来实施。通过该技术，结合plc控制技术，能够有效降低等待的时间，提升系统的运行效率。

四、plc技术在电气工程及其自动化控制中的运用策略

在房地产开发过程中，电气工程的重要性不言而喻，其应用的范围也比较广，不单单是在控制柜，抑或是电梯系统方面，还广泛运用在小区监控、门禁等系统中。因此，如果想要提升plc控制系统的运行效率，必须基于一定的原则来实施。

（一）深入展开plc技术在电气工程自动化控制plc技术发展比较迅猛，尤其是嵌入式系统的发展，更是促进了plc技术的发展。在房地产开发过程中，智能化设备运用更加多，在这种情况下，就需要操作人员进行plc控制系统编程过程中，要注重系统的智能化，便捷人们的操作，也就是说，要通过不断的优化，使得plc控制系统在电气工程的应用更具安全性和可靠性。

（二）积极开展专业技术培训工作plc技术经过多年发展，其应用范围愈加广泛，在这种情况下，就促进了技术的不断更新。对于部分施工人员而言，需要不断的进行知识更新，才能完全掌握新技术的动态。因此plc控制技术的操作人员，要通过不断的学习，掌握国内外最新的plc控制系统动态，运用到房地产开发过程中的电气工程中，使得技术能够保持领先地位。

（三）加快建立健全plc技术的运用规范和标准在对电气工程施工过程中，就plc控制技术的应用不，不能随意进行设置，

必须基于一定的规范来实施。否则，在后期的维护抑或是系统功能变更的过程中，会造成很大的困难，同时，也会增加开发的成本。对于房地产建筑而言，其施工情况比较复杂，如果plc控制系统没有按照规范进行操作，在后期进行维护的过程中，其操作起来比较困难，会造成一定的安全隐患。因此，操作人员在施工时，必须具有操作规范的意识。

结语：

通过上面的分析可知，随着我国房地产行业的快速发展，plc控制在电气工程的运用愈加广泛。但在实际操作过程中，还存在着各种问题，例如，施工人员不能按照plc技术的要求进行规范操作，最终造成施工的困难，同时，还为后期的维护带来的隐患。因此，在实际操作过程中，要通过技术人员的培训，不断提升其知识技能，培养其规范操作的意识，使得plc控制在电气工程的施工中更具安全性和可靠性。再就是，嵌入式系统发展比较迅猛，更多智能化的设备进入到人们的生活中，因此，对于plc技术在电气工程中的应用，要有机结合这些智能化设备，为人们生活质量的提升提供更加有利的条件。

参考文献：

自动化控制论文题目篇七

电气工程及其自动化技术在整个电力系统运行中占据着重要的位置。电力的有效供应是现代社会不断发展的基本动力，从某种意义上讲，人类社会的发展对于电能的依赖程度不断提高，因此，深化对电力系统自动化技术的研究则成为推动社会发展的重要内容，本文从电气工程及其自动化技术出发，对其发展情况进行分析。

电气工程； 自动化技术； 电力系统； 发展

电力作为现代社会的基础能源，在我国整个能源结构中占据着重要位置。随着社会的不断发展，国民经济对于电力能源的需求规模也不断扩大。在市场竞争条件下，经济发展需求推动了电力系统自动化技术的发展，尤其是在信息技术的支持下，我国自动化电力系统的水平不断提高，但是在发展的背后，我们也应该认识到其中存在的问题。

在现代社会的发展中，自动化已经成为评价电气系统现代化的基本标志。随着我国经济发展规模的扩大，发展水平的不断提高，电力工程的自动化技术也得到了长足的发展，推动自动化技术在电力系统的普及，不仅可以节约人工成本，还能够有效提高电力系统运行的稳定性，保证电力供应的安全性。但是在技术发展的背后，我们也应该看到，自动化系统在建设中存在的问题，如技术应用的成本较高，抑制了一些电力企业对于自动化技术的应用，制约了自动化技术的普及；网络技术的设计水平有待提高，网络系统是实现电力系统自动化运行的基本保障，在建设中基于技术指标的考量，需要实现多样化的技术处理措施，而这必然增加了自动化系统建设的难度；信息传递效率不高，随着社会对电力能源需求规模的扩大，电力信息的规模也不断扩大，这也就对自动化技术的传输能力提出了更高的要求，在实际操作中，由于自动化技术在信息传递方面的限制，影响了自动化操作的有效性。

2.1 智能控制系统

智能系统是电力系统实现自动化控制的核心。在自动化技术的发展中，智能系统的建立不仅能够提高自动化技术运行的效果，还能从整体上实现对电力系统的管理。随着现代智能技术的不断发展，智能技术在自动化电力系统中的发展潜力巨大，智能控制系统的实现能够有效减少电力系统控制中认为操作造成的失误，从而保证自动化运行的可靠性和安全性。

2.2 柔性交流输电系统

在电力系统的运行中，自动化输电系统能够很好地保证电力能源的有效供应。在柔性交流输电系统运行的过程中，该系统一方面运用远程遥感技术、传感技术等实现对输电系统的有效检测，通过对系统信息的科学分析判断电力系统的运行情况，并做出自动化调整；另一方面通过与智能系统的配合，对输电系统的效率和性能进行调节，以保证电力供应过程的稳定可靠。

2.3 动态监控系统

电力系统的运行存在一定的风险，对运行过程的有效检测是确保及时发现系统运行问题，提高运行效果的关键。自动化技术相较于传统电力运行技术的优势就在于实现了对系统的动态监测，即在电力传输的过程中，每一个传输信息都能够及时传送到系统检测设备中来，对于已出现的运行故障，或者潜在故障，监测系统能够将故障发生的信息进行分析、并传送到系统处理中心进行集中处理，进而不断提升数据监控的准确性与安全性。

自动化电力系统的建立是推动其实现自动化、智能化发展的关键，目前我国自动化电力系统要想实现长效发展就应该从以下几点把握其发展趋势：提高技术人员的专业水平，自动化技术的研究、应用与普及离不开专业人才，从目前我国自动化电力系统中的人才结构来看，专业人才的缺乏依然是制约发展的主要因素，因此，做好专业人才的培养与引进是保证系统建设的关键，也是推动我国自动化电力系统整体运行水平的重要影响因素；引进先进的操作系统，目前我国自动化电力系统在技术研发中还存在一定的瓶颈，因此加强国际间的合作，积极引进国外先进的技术系统，以更新不再适应现代市场经济发展需求的电力系统设备，应用先进技术，如人工智能技术、自动化仿真技术等，这不失为一条建设自动化电力系统的捷径；利用自动化技术实现对计算器和网络设备的信息收集与处理，利用网络技术实现对整个电网信息数据的收集与整合，提高对变电站的管理效果，提高计算机调

度技术的效果，完善电力系统自动化运行。

总之，电气工程及其自动化技术是现代电力系统进步与发展的主要趋势。实现电气工程自动化技术的研发与应用不仅能够推动我国电力事业的发展，更能够为相关产业的发展提供基础能源。但是在自动化技术的研发中我们也必须要认识到其中存在的一些问题，并结合现代技术研究的方向，根据电力系统的基本特点，做好自动化技术的完善与优化，从而推动电力工业领域的全面进步与发展。

[1] 展宗波，赵健。电气工程及其自动化技术下的电力系统自动化发展分析[J].山东工业技术，2016（11）：177~178.

[2] 潘正昊。电气工程及其自动化技术下的电力系统自动化发展分析[J].科技创新与应用，2017（10）：215.

[3] 刘瑞阳。电气工程及其自动化技术下的电力系统自动化发展分析[J].山东工业技术，2017（09）：186.

自动化控制论文题目篇八

河北省无极县医院翟建磊

随着技术的发展和进步，电子工程自动化控制的运用越来越广泛，智能技术运用到自动化控制中，促进电子工程自动化控制的极大优化，对整个设备生产和运行有着重要的作用。下面将结合电子工程自动化控制的实际情况，对智能技术的运用进行探讨分析。

一、电子工程自动化控制中的智能技术概述

所谓智能技术，指的就是对模仿、延伸、拓展人类智能的相关技术进行研究和开发，它主要是在充分了解智能实质的基础上，研发出一种和人类智能形似并且有反应的机器。在各

个领域中，智能技术都得到了普遍应用。人工智能技术不仅可以替代人类完成高难度的工作，节省劳动力，而且还可以大大地提高工作效率。智能技术探究怎样使机器具备人类智能，进而独立完成危险大、难度高的工作。在电子工程自动化控制中，智能技术具体表现为对信息进行搜集和处理等，其适应性、实用性、综合性都很强，应用价值巨大。在社会经济发展中，电子工程占有十分重要的地位，它不但自身结构复杂，而且危险性高，一旦出现问题，会造成极为严重的后果。智能技术可以有效地解决电子工程中出现的一系列问题，进而保证了电子工程的安全性和提高了电子工程的运行效率。智能技术可以节约大量的人力资源。在电子工程自动化控制中，智能技术有着极为广阔的应用前景，发展潜力较大。

二、电子工程自动化控制中智能技术的特点

1. 设计简单。在整个电子工程自动化控制中，如果利用智能技术，设计简单，不需要利用相应的模型，能够直接进行操作和运用。这样不需要模型的支持，能够方便设计工作。传统自动化控制，往往需要借助相应的模型，操作复杂，计算工作效率低。而在具体应用中，相关的数据会出现变化，又会给计算带来困难，容易导致计算不准确情况的出现。而如果引入智能技术，则可以避免这种情况的出现，使设计工作变得简单，更有利于实际操作。

2. 使用方便。传统电子工程控制技术尽管能够取得较好的使用效果，但存在较为明显的缺陷，例如，调节能力差，对操作人员素质要求较高，影响整个电子企业生产效率的提高。而如果运用智能技术，能够使这种情况得到改变，操作简单，对操作人员的要求没有那么多，从而可以更加方便的找到操作人员。同时对数据和信息的分析能力得到了提高，有利于整个电子工业的发展。

3. 控制便捷。运用其他技术对电子工程进行控制，()对单一

对象能够取得良好的效果，但对多种对象的控制效果不佳，影响工作效率的提高。而如果采用智能技术，可以使这种情况得到有效改变，对多种对象也能够进行有效控制，确保整个系统的有效运行，促进工作效率的提高。

4. 效率较高。在智能技术的支持下，通过对电子工程自动化控制的有效调试，促进控制系统的有效运行，避免故障的出现。对存在的故障也能够及时处理，预防程序故障的发生，确保电子企业生产效率的提高。

三、电子工程自动化控制中智能技术的优点

电子工程自动化控制中智能技术控制系统是一个比较复杂的过程，与以往的线性函数控制器不同，人工智能技术采用遗传算法、模糊神经网络系统，使用非线性函数控制器，便于对系统各部件的了解，从而实现了对系统控制策略的研究与分析。一般的函数控制器无法对系统各部件进行动态的了解和分析，而人工智能技术的优势正是在此，可对系统各部件动态进行全方位的了解与掌握，有助于控制和管理系统的运行。一般的系统控制器通过收集控制对象的动态参数，建立与之相应的模型，尽量减少或规避不稳定因素，例如参数起伏较大、非线性信息的变化等，人工智能技术则不用建立控制对象的模型，而是依据下降时间、响应时间，来及时调整系统，使其性能得到提高。人工智能控制器与以往的控制器进行对比，人工智能控制器不仅易于调节，其操作也更便捷，即使在无人操作的情况下，人工智能系统仍能自动生成信息数据、语言来完成设计。并且人工智能控制器干扰较少，几乎不受驱动器的干扰自动运作，任意输入信息人工智能系统都能计算出来。面对不同的控制对象时，一般控制器可使用，人工智能控制器使用效果不错，一般控制器不能使用，人工智能控制器也能保证使用效果的良好，根据设计情况来判断选择适合的控制器。

四、电子工程自动化控制中智能技术的运用

1. 完成更多的操作任务。在智能技术的支持下，控制系统能够适应种类更多，更加复杂的操作任务，满足实际工作的需要，确保整个操作系统有效运行。同时对操作人员的要求也降低，能够让工作人员更好的操作整个系统，减少人工操作的失误，保障系统有效运行，促进电子产品质量的提高。传统操作系统没有智能技术的优势，难以实现对多个对象的有效控制，往往会增大操作难度，也不利于产品质量的提高。

2. 优化产品的整体设计。电气机械设计是电子工程生产中的重中之重，由于其设计十分复杂，设计人员既要具备丰富的基础知识，也要拥有精湛的操作技术水平，最好还能灵活运用理论知识。在以往设计电子产品的时候，大多是根据自身经验与试验来进行设计，以人工操作的形式来展开设计方案，这样无法保证设计出的电子产品是否实用。目前将电子产品设计与计算机技术联系在一起，改变了传统的设计方式，在计算机的帮助下设计电子产品，能够及时对产品进行检测和试验，不但提高了生产效率，也减少了预定的开发产品时间。人工智能化技术使得cad技术也得到发展，通过遗传算法与专家系统的应用，优化了电气产品设计，遗传算法是一种新兴的计算方法，在计算大量数据时也能保证计算精度高，在电气产品生产与设计环节较多应用，这也证明了遗传算法在电子工程生产中有着重要的作用。

3. 实现故障的有效排除。在故障诊断过程中，运用先进的技术提高诊断效果是人们的不断追求，传统控制系统的技术诊断效果较低，难以准确定位故障所在位置。电子产品故障具有非线性、不稳定性特点，其故障间必然存在某种密切的关联，并且此种关联与故障有着内在的联系，这时可采用专家系统来诊断电气故障。而运用智能技术，利用专家系统、神经网络、模糊逻辑三种方式，能够及时排查故障，并对故障准确定位，为工作人员更好的采取措施处理故障提供方便。

总之，智能技术具有自动化、数字化、智能化的特点，在电子工程自动化控制中应用智能技术，能够更好的完成操作任

务，优化产品设计，实现故障的有效排除，对提高电子产品的产量，优化产品性能具有重要作用。

自动化控制论文题目篇九

工业电气自动化主要是针对产品的选材、加工、装配等工序，在我国经济发展过程中是极为重要的，但是随着近年来我国工业电气自动化的不断发展，工业电气自动化获得了广阔的发展空间。随着我国工业电气自动化规模的不断扩大，对于工业电气自动化水平的提高还是需要一定的加强。我国的工业电气自动化的水平与国外工业电气自动化的水平相比还存在一定差距，就当前我国工业电气自动化的生产状况而言，我国的工业电气自动化产品还是处于中低档的产品。随着工业电气自动化发展，工业电气工程以及自动化系统虽得到了深入发展，但是其没有针对实际问题进行针对发展，几乎所有工业项目都是采取的一个集成控制系统，这往往与工程的实际需要相违背，根据已有的技术进行系统设计，但是系统模式并没有很大的变化，这也导致了生产成本的上升，而且我国对工业电气工程以及自动化的设计并没有创新性，多数都是引进国外的设计，缺乏相关专业人才，如果要进行工业电气工程及其自动化系统创新设计则会消耗过多时间。工业电气工程以及自动化系统在网络布线以及应用软件设计上还存在以下问题：网络控制技术不佳、软件设计时间过长、系统安全性低等，对系统成功运行直接产生影响。此外系统运行的网络结构复杂，难以操作，应用起来容易因为操作不规范对系统稳定性造成一些干扰，再加上控制技术所需要的精确性、准确性与网络构架的复杂性。

2.1 数字技术在航空工业中的应用

航空市场发展问题对于我国的经济的发展都是极为重要的，就我国当前的航空市场现状而言，已经存在许多的航空巨头，但是我国实际的航空技术水平与国外航空技术水平相比还是存在一定差距的，尽管随着我国航空技术也在迅速发展，差

距正在不断缩小，但是对于一些高科技技术缺乏相应的自主创新产权，多数需要依靠国外技术。对于大多数的航空机械加工都是需要高精度的工业技术来实现，但是我国明显还是无法实现的，如果通过人工也是无法实现的，实际航空机械器件所使用的合金就是我国当前工业技术无法实现的，所以加强我国工业电气自动化中数字技术的发展对于我国航空技术的发展十分重要。

2.2 数字技术在汽车工业中的应用

随着经济的发展，人们生活水平的不断提高，汽车的使用量不断提高，这对于汽车工业的发展无疑是一个巨大的发展机会。我国当前工业电气自动化的生产水平要想满足当前汽车工业的发展，应加强数字技术在汽车工业中的应用，提高汽车工业生产力的发展，提高我国汽车工业加工效率，通过应用数字技术发展汽车工业的柔性生产线，此外，还需要结合虚拟工业技术、集成控制技术等。

2.3 数字技术的高性价比

把数字技术大量地运用到实际的工业电气中去，从而实现工业电气自动化，这样就能够让设备实现最大化地高效运行等智能化工作状态。运用数字技术能够实现设备数据资料收集一体化等功能，实现设备智能化控制和工作。数字技术能够为企业节约大量的时间和成本。例如，用仪器设备进行数据收集分析时，可以利用数字技术中的测试、样品分析定位，在线数据分析和结果评估来进行数据的收集和分析，这样就能够设备收集的数据和分析出的数据之间进行很好的比较和分析，并且还可以运用多项数字技术来进行多设备之间的数据收集和相互比较，这可以大大节约因为多设备数据量大而造成的工作量大容易失误等问题。在工业电气自动化中运用数字技术可以大大提升设备的精确度，实现最大化的设备性价比的提升。

数字技术对于工业发展有着重要作用，所以在工业电气自动化中加强应用数字技术对于工业电气自动化的发展是极为重要的。在未来数字技术的发展中，数字技术主要用于智能化系统的发展，通过数字技术控制各个模块进行工业生产，对于工业效率的发展需要重视应该数字技术。在未来数字技术主要是用于智能化控制，例如电机参数的自适应控制、自动识别负载控制、自动选型控制等智能化控制，所以数字技术的发展主要是向智能化控制方向发展。只有不断加深数字技术在工业自动化方面的影响，才能够推进我国工业电气自动化的发展和创新。

综上所述，我们可以发现，随着世界经济形势的不断发展，我国经济也得到了快速的发展，但是我国工业电气自动化问题还是需要全面的解决，工业电气自动化数字技术的发展应用问题需要得到重视，应加强我国工业电气自动化数字技术的应用，提高我国工业电气自动化水平的发展。

自动化控制论文题目篇十

摘要：

在煤矿资源作为我国发展的重要支柱能源的背景下，对煤矿产业进行高效、安全的现代化生产已经是必须之举。煤矿电气自动化控制系统的引入，实现了提高煤炭利用率，促进循环经济发展的目的。该文主要进行煤矿电气自动化控制系统创新设计的研究，从而对煤矿企业提出更完善、有利的生产控制方式。

关键词：

煤矿；现代化；电气自动化；控制

高效作为一种传统的、不可再生资源，煤矿的利用应该已经得到更加严格的管控，相较于传统的煤矿生产过程，现代化

生产更加注重安全和高效，而这种追求高效率和高安全性的生产，一定依托有大量的数字量和模拟量的控制装置[1]，比如对于瓦斯含量进行计量、对通风状况进行监测、对矿井的水泵进行开合控制等工作内容。因此，在提高煤炭利用率、进行循环经济发展方面，政府管控下的煤矿企业通过多种渠道进行了电气自动化控制技术的引入。电气自动化控制系统，是在计算机技术不断发展的前提下，基于plc技术[2]而创的数字化和自动化式的控制系统。plc技术成为解决效率、安全问题，实现煤矿电气自动化控制的有效、便捷手段。煤矿电气自动化的控制系统，可以在恶劣的工作环境下正常工作，使煤矿开采流程简化的同时保证计算机对数字和程序的控制，实现煤矿高效率同时高安全性的生产。对于煤矿电气自动化控制系统进行创新设计，旨在以更低的构建成本，来提高控制系统的运行可靠性和安全性，增强使用性能，进一步促进煤矿的生产、运输和存放等过程中的高智能化、自动化以及现代化。

1、煤矿电气自动化控制系统

煤炭作为传统能源，在我国有着很多的应用，是我国重要的资源，无论对日常生活或是工业生产都有着不可缺少的重要作用。电气自动化技术的应用，从本质来说，就是将资源的利用率最大化，即实现最高性价比。电气自动化控制系统中的主要组成部分是单片机[3]，其组成的主要部分包括电源、断电设备、防水设备、通风机等。在系统组成中，选择单片机时需要与工作环境适应，且操作时应该非常谨慎，切实避免漏水等事故发生。单片机的主要工作原理是通过cpu信号的变化进行控制，在煤矿的工作条件下，安装单片机可以做到保护作用。具体来说，单片机会对电流变化进行感应，通过程序实现电流—电压信号的转换，同时进行信号的转换。数据进行转换式采集后，通过电脑显示，通过控制设备配置的基本参数，可以对采集的数据进行完整保存。单片机对于煤矿开采过程中实行的保护作用，主要是断电保护和通风。

2、煤矿电气自动化控制系统现状

无论是国际或者国内，煤矿业的自动化发展必然将成为未来发展的道路。无论在煤矿的建设还是发展中，自动化系统可以实现监控、诊断、维护等诸多内容，实现整体生产过程的自动化，是对工作效率的提高。目前，根据我国《煤矿自动化规划》要求，我国建设的新建矿井均为综合自动化网络平台主导生产管理。正在生产的主力矿井，均为自动化基础好的矿井，从设备集中控制向系统集中控制转变，对一些老矿井进行自动化改造，按照节能降耗的原则，进行逐步的改造。目前，自动化控制技术被广泛应用在多个行业，其中煤矿、火电、核电、化工、石油等行业对自动化的应用已经较为成熟，并处在不断发展之中，结合现状，煤矿电气自动化控制系统创新后，未来的发展方向，则是将技术与成熟的产品、多年实际运行过程中的经验进行整合，对自动化控制提供更为完整、整体性的方案。

3、煤矿电气自动化控制系统创新设计研究

3.1 创新设备系统煤矿的开采，现代化式应用自动控制系统，提高工作效率即意味着提高企业的竞争力。为了电气自动化控制利用更加高效，选用pic设备之前，必须进行整体性系统状态和功能的评估。若只对煤矿开采中的瓦斯浓度进行监测，可以选择微型设备。但是矿井中，水位高低直接影响着水泵的工作状态，所以对pic的选择上就必须选择大型设备。在优化设备系统上，使设计要求水平更高并对矿井实施全方位实时监控，是未来的主要发展方向。实现这一内容，可以全方位对矿井下的情况并数据进行掌控。另一方面，在编程程序上，当前主要有三种，分别为手控编程、pic编程和计算机编程。三者并没有绝对优劣，手动编程适合数据较少时使用pic编程适合大规模的采矿需求，但是范围有限制。计算机编程和pic编程的结合，能提高效率但是耗资大，以上多种编程组合方式中，在煤矿电气自动化控制系统的创新时，应

根据当时情况的需求，因地制宜，因时制宜，完成编程方式的选择。

3.2创新系统软件系统软件的优劣对于煤矿开采工作的顺利进行也至关重要，对系统软件进行创新，意味着对于不同变化条件可以进行更加细致的满足，即提高开采效率和开采质量。对这一目标的实现，需要通过进行系统内部软件的处理，处理得当则是完成这一目标的关键步骤之一。对系统内部软件的处理，应用直观的图表来展现组合装配，不仅是pic系统应用过程中的关键步骤，同时也是技术上的难点。系统创新或优化的工作，应该从自身的规模进行，在了解煤矿开采工作实际需求的前提下，进行工作设计，选择软件参数，并且进行合理搭配，使优化/创新之后的系统可以与煤矿的实际运行情况相匹配，然后在实际操作过程中，完成对工效和质量提升。

3.3创新系统硬件系统硬件和系统软件可以互为参照，缺一不可，都是在电气自动化控制系统中属于重要部分。简单来说，系统硬件主要会涉及到输入及输出的设备。相应的，对系统硬件的优化也包括两个部分，对输入设备的优化和对输出设备的优化创新。其中，对输入设备的创新以pic设备供电电压为基础，一般电压在85~240v之间，考虑到煤矿的实际工作环境往往比较恶劣，所以需要安装电源进行净化，过程需要特定的方法考量。电路的创新，通常选择滤波器和变压器，两者进行结合就可以对电压进行较好的控制。输出设备的创新，则需要对指示标准和调试的装置进行选择，一般可以采用晶体管的输出方式，此种方法可以保证反应速度，同时对电流频率有益。

4、结语

煤炭资源在我国的发展过程中意义重大，并将持续作为重要资源为我国使用，不论是日常生活中，或者工业发展中，在这种背景下，对煤矿开采工作进行完善就十分有意义。对煤

矿电气自动化控制系统进行创新研究，是对该自动控制系统性能进行提高的有益途径，只有创新系统的内部元件，并更新各部分的工作原理，才可以更好地发挥其控制作用，对煤矿开采效率的提高和功能的完善都有很大帮助。煤矿产业对pic电气自动化控制系统的应用，可以加速煤矿企业的自身发展，同时也可以使整个系统的运算和编程效率得到提升。如该文中讨论的结果，创新设计重点可以在创新系统内部构建，保证输入电路和输出电路的稳定，且创新系统软件和硬件，以电路的自身条件和运行的环境来结合确保电压的稳定和在正常值范围。在这种保障和发展条件下，煤矿产业将继续作为我国的重要资源支柱，良性、可持续地得到发展。

参考文献

以上内容就是为您提供的6篇《电气自动化工程控制系统的现状及其发展趋势论文》，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。

自动化控制论文题目篇十一

电气自动化工程控制系统在现代先进科学技术领域中是核心部分，也是现代化工业的重要目标。推动社会的全面发展和进步是未来电气自动化工程发展的目标，而先进的科学技术对电气自动化工程的发展有着非常重要的作用。本文对目前电气自动化工程控制系统的现状和它未来的发展动向进行了详细分析。

自动化工程控制系统；现状；发展趋势

目前我国经济的迅速发展，使社会经济的各个方面都有很大的提高。我国是一个工业为主导的社会，所以加强工业发展是促进我国经济迅速发展的重要前提。电气自动化工程在我国工业经济的发展之路中有着非常大的作用，比如帮助企业提高检测的精确度和减少经济成本等。电气自动化工程控制

系统还可以有效的减少事故的发生，给电气自动化工程创造一个安全的环境。也为整个电气自动化工程的顺利运行作了保障。电气自动化工程控制系统的发展是我国工业发展的重要基础，它的发展也在现代化工业发展中有着不可代替的重要作用。它能有效的控制成本，也能增强工程的安全性和检测的精准性。它不仅对企业有很大的作用，对于社会也有不可估量的价值。

虽然我国经济的迅速发展也使电气自动化技术有了很大的改善，但若是与国外的发达国家根本没有可比性。电气自动化技术在国际经济市场中的竞争越来越激烈，若想在市场中处于不败之地，我国的电气自动化技术制造和研发的机构必须根据自身的情况彻底发挥出自身的优势。

1.1运用的控制系统

我国大部分电气自动化工程使用的系统都是分布式系统，也就是DCS。它是一种参考了旧系统集中式控制系统的所有设置而变化出来的新式计算机控制系统，不仅可靠性较强，扩充性也比较强。这些特点使得分布式控制系统广泛的运用在生活、生产的领域。随着分布式控制系统在电气自动化工程中的运用越来越多，它的缺陷也慢慢被人们所知，例如它采用模拟的传统型仪表，这让系统不太可靠，并增加了维修的难度。所有的分布式控制系统生产厂家之间没有同样的标准限制，不能在厂家之间进行维修互换；而分布式控制系统的价格也非常的昂贵[1]。

1.2控制系统的信息集成化

在企业管理方面，若管理人员需要企业中的财务核算、人力资源等数据，需要用规定的浏览器操作，这样不仅能够第一时间掌握企业生产活动的信息数据，保护信息数据的安全，还能有效的控制监督生产过程中的动态画面。在电气自动化系统设施等方面，微电子技术已经渐渐渗入了人们的日常生

活中，原本规定的那些设备已经很少投入使用，这种环境下，设备统一的通讯能力和一些结构软件也变得十分重要。综上所述就是电气自动化控制系统中主要的信息技术。

1.3 运用集中监控方式控制系统

集中控制方式是指利用一个处理器将所有功能控制起来，但由于数量过多，处理的速度也非常慢，从而导致整个机器的运行速度都十分缓慢。如果所有的电子自动化设备都要进行监控，主机的空间会越来越小，而需要监控的设备却非常多，这就导致电缆的数量大量增加，提高了投资的整体成本费用，电缆的数量过多会使传输的距离较长，对整个控制系统的可靠性产生巨大的影响。由于隔离刀闸中的闭锁和集中进行监控的连锁都是用硬接线，设备是无法继续进行功能扩容操作工作的，也会增加错误的指令，使电气自动化工程的可靠性大大降低[2]。而且反复的接线是一个比较繁琐的工作，查线和维修工作也会因此增加难度，容易因为这个问题产生错误的操作，导致整个电气自动化工程控制系统不能正常积极的进行操作。

2.1 统一性发展

若电气自动化工程控制系统能够统一的发展，可以明显提高现在的技术水准，也可以实现相关产品的周期性设计与规划，节省对产品的精准测试、调试和运行、维护等工作的检查时间。电气自动化工程控制系统的统一性发展不仅能将电气工程的开发从实行系统的固定模式中得以解脱，还能够满足发展的实际需求。接口的问题对于电气自动化工程也是十分关键的。若能实现标准化接口，就可以直接在办公室内远程操作策划方案，实现标准化接口也是保证数据能够顺利转化的重要前提。

2.2 智能运行的开展

在电气自动化项目的创新技术研发中，首先就是智能化运行的开展。如今智能机型的发展已经十分火热，智能建筑系统的模式就是分布式集成和液体化集成。思维能力、感知能力和行为能力是人类智能拥有的特殊性能，它的发展潜力非常大，人工智能是指由人类制造出来的“机器”所表现的智能。人工智能可以带动电气自动化控制领域的革新，也能在自动化控制的领域完全发挥自身的优势[3]。人工智能能有效的促进自动化控制的发展，也推进了智能理论在控制技术中的应用，解决了原先难以解决的问题。

2.3更加安全的电气自动化工程生产

将安全防范技术完整的集成化是工程控制系统中的发展方向之一，如何实现人、机、环境三者的安全是安全防范技术的重要目标。用户该怎样利用最低的费用实现安全方案的制定，我们可以按照等级来落实，首先在安全等级最高的领域实施，再慢慢扩散到安全等级较低的领域。在公共设施层、网络层、硬件设备、软件设备等方面对电气自动化控制系统的安全与防范设计进行全面的研宄。

随着时代的发展，对于电气自动化发展的要求也越来越高，电气自动化的未来的发展前景十分可观，我国社会的持续进展也让人们意识到电气自动化工程控制系统在社会经济发展中有非常重要的地位，因时代的需求，对电气自动化发展的要求也越来越高。电气自动化的发展前景十分的可观，人们越来越能意识到电气自动化的重要作用，对它的应用也越来越多，只有不断的创新和研究，促进电气自动化的发展，才能研制出更好的产品满足时代的需求。我国的电气自动化产业可以参考结合国内外的生产技术，发挥自身的潜力，给国人带来更高水准的体验。

[1]武芳军。工业电气自动化的重要性和发展趋势[j].中小企业管理与技(上旬刊), 2011(04).

[2]祖国建，刘桂兰。高职电气自动化技术专业“六个融合”人才培养方案的研究与实践[j].学理论，2011(08).

[3]徐畅，毕莉红。基于现场总线的电气自动化设备。管理系统研究[j].中国军转民[2011(z1)].

自动化控制论文题目篇十二

：近年来，电气工程中逐渐应用了电气自动化技术。为确保电气设备运行情况，本文对电气自动化实行基本概述，并对电气自动化的优势加以分析，对电气工程中电气自动化运用情况进行探究，做出具体阐述，供读者参考。

：电气自动化；电气工程；运用

当前，由于电气工程相关技术越来越多，电气自动化技术也逐渐成为应用范围最广泛的基础技术之一 [1]。合理使用这一技术，能够提高电气工程工作质量，确保电气设备运行稳定。同时，能够满足人们用电的需求和要求，推动电气工程获得长久的发展。故此，电气工程需结合实际情况，有效使用电气自动化技术，以便充分发挥其最大的作用。

电，在人们日常生活、工作、学习中，发挥着不可或缺的作用。当前，人们生活水平越来越好，人们对于电力的需求越来越大。为此，电气工程需合理使用自动化技术，以此造福社会和人民，满足人们对电力的需求和要求。电气工程需做好电气设备控制工作，加强对电气自动化概念的理解，以此合理应用电气自动化于电气工程中，发挥其最大的作用。电气自动化系统主要是：采集电气系统运行数据、对采集数据实行分析、电气系统控制端分析、下达执行端任务所构成。在实际监控阶段，为确保信息传递的安全性、可靠性，应做好控制端、执行端的控制工作，合理运用电气自动化遥信、遥控、遥调、遥测功能，降低电气工程中的不安全事件，促使电气设备能稳定运行。

2. 1利于实时监测电力设备

电气设备的不断完善下，发电设备、变压设备、短路设备等参数监控量越来越大，这对实时监测工作而言无疑为一项较大的挑战。为此，电气工程对监控设备提出了严格的标准，可实时了解到各个设备的运行情况，并且能及时反馈设备运行状况，加强对设备的预测监测，以此来满足电气工程对于电气设备参数的要求。针对发生故障的设备，应实行推理分析处理，定期做好电气设备的保养工作，以便提高电气设备的运行效率，延长电气设备的使用时间。

2. 2利于电气工程合理布置相关设备

电气工程，对于第一阶段、第二阶段设备安装，有着较高的要求，一般安装间隔的距离为数米——数百米。要求安装地点间连接线路，为信号 / 电流较强地点。第二阶段电气设备功能设置上，需在首个阶段结束构造后完成，以此节约电力信号，减少相关设备的使用，如电缆、控制电缆等。

3. 1在发电厂中的运用情况

绝大多数的电气工程中，自动化技术均经测控系统分散方式进行处理。而分散测控，即为通过因特网、远程模式，对工作点、信息通信系统等，实行有效控制 [2]。然后，对发电厂设备进行分层和分段控制。可将测控情况中的应用、生产情况，直接展示出来，以便电气工程工作人员更好的开展工作，规范自身操作行为，提高安全操作的意识。当前，电气自动化技术，被广泛应用于水电厂、火电厂中，应用效果非常理想。其中，将电气自动化技术应用于水电厂中，能够促使水电公司将单个设备进行自动化处理。同时，可使得整个水电公司达到自动化的效果。在火电厂中应用这一技术，能有效检测出存在的安全隐患的设备，如此一来不但能节约工程修理的费用，还可确保火电厂的工作质量。

3. 2在配电系统中的运用情况

近年来，虽然电气自动化技术得到广泛的应用，但是在配电系统中较少应用。配电系统自动化主要可分成：集中监控配电自动化、就地控制馈线自动化、配电管理和集中监控联合配电自动化几个类型模式。其中，集中监控配电自动化和配电管理、集中监控联合配电自动化的相同之处在于结构上的分布，两者均能够达到子站、主站相连的效果，所以可确保运行的安全性。

3. 3在变电站中的运用情况

应用电气自动化技术，能够降低变电站工作人员的工作量，以及操作控制过程中所产生的误差问题。与此同时，还可提高变电站的工作质量，对变电站中的各项工作实行严格监控，有利于在第一时间发现安全隐患 [3]。然后，结合安全漏洞问题实行分析，制定完善的处理措施进行处理，从而确保变电站运行的安全、稳定。

3. 4在电网调度中的运用情况

电网调度，一般在自动化系统方面有效利用电气自动化技术。经软件、硬件组成自动化系统，对网络科技系统、相关软件、显示屏等，实行合理的计算和分析。即通过计算机网络系统，对电网相关业务实行监控。最后，将电网和发电厂、变电站等客户端加以连接处理，实行自动化调控。

当前，社会各界人士对电气工程建设越来越关注。为满足人们的用电需求和要求，电气工程方面需不断提高工作效率，合理使用电气自动化技术，以便充分发挥这一技术的最大作用。因为有效使用电气自动化技术，可加强对电气系统的实施监控，防止电气系统出现不安全事件，从而确保电气工程运行的安全、稳定。

自动化控制论文题目篇十三

与传统的自动化技术相比，智能控制无模型运转，提高了电气系统的管控效率。同时，智能技术的精度更高，减少了设计中的不可预测问题。因而设计对象模型阶段中便会存在不能估量或是预测的问题。人工智能技术实现了系统的实时调节，利用鲁棒性变化和响应时间提高其工作能力，实现自动化过程。智能技术已经成为现代企业管控的必然趋势，与传统的管控装置相比具有先进性，满足电气自动化工程建设的需求。针对不常见的数据，传统的自动化控制技术无法完成评估工作，但智能技术的出现解决了这一问题，实现了对系统录入信息的有效很快速处理。针对不同的对象，智能技术可显示不同的管控效果，使管控的效果具有针对性。但在目前的智能技术发展程度下，多种控制对象问题无法解决。因此，应从技术方面对智能技术进一步剖析和研究，促进该技术的完善，才能对我国工业以及相关行业的发展起到积极作用。

基于电气自动化的复杂性，其操作过程应精细且注重细节。一旦操作失误，将导致系统故障甚至造成安全事故。因此，人工智能技术应用的核心技术在于程序化问题，将复杂化的程序通过智能手段转化为简便化。通过系统日常资料的分析，对设备故障采取积极的应对措施。在具体应用过程中，人工智能技术主要表现为以下几个方面。

(一) 智能化设计分析

人工智能技术关系到电力工程以及电路的设计。在传统的设计模式下，工作人员的工作量大，需要大量的试验验证，并且对不合理部分进行改进。因此常出现考虑不周全的问题，处理问题的效率较低，对于难度较大的问题，传统的处理方案无法解决。这使得智能化设计成为必然。现阶段，电力企业逐步实现了智能化设计，全面考察了问题的难度，提高了处理问题的能力和效率。但同时，智能设计对于操作人员提

出了更高的要求，要求其掌握专业知识和智能系统操作技巧，并且操作人员还应具有与时俱进的精神，对智能系统进行适当的改良设计。利用人工智能设计，可有效提高数据分析的准确性，将复杂问题简单化。

(二)plc技术应用

随着电力企业规模的扩大，电力生产对于技术具有更高的要求，基于此的plc技术成为企业生产和建设的重要目标。plc技术是一种常见的人工智能技术，目前主要应用于工业、电力企业，具有良好的效果。其是在继电控制装置基础上发展起来的智能技术，该系统的主要作用在于优化了系统工艺流程，从而根据企业需求对运营现状进行调整，确保其运营的协调性。plc技术以自动控制系统为主，手动控制技术为辅。对于提高电力系统生产实践具有重要作用。在电力生产中，plc人工智能化技术的使用还实现了自动化目标切换，继电器逐渐代替了实物元件，不但提高而来管控效率，还确保了系统的运行安全。

(三)智能诊断和cad技术应用

智能诊断系统的出现是电气运行复杂化的结果。该诊断系统要求操作人员具有较多的实践经验，改善了传统模式的手工设计方案，充分体现了信息时代的优势。科技的发展也使得cad技术逐渐实现了智能化，缩短了产品设计实践。智能化技术优化了cad技术，对产品设计质量的提高具有积极作用。目前，在电力系统中，遗传算法是人工智能技术的重要表现之一，通过科学的计算方法，提高了数据统计和计算的精确度。基于遗传算法的重要作用，应得到企业的重视。在电力系统运行过程中，如何区分故障和征兆是一个难题，智能化技术通过专家系统和神经网络系统可快速有效的分析出系统故障和安全隐患，并提供一定的解决办法，确保了电力系统的运行问题。

(四) 神经网络技术应用

神经网络系统是智能技术的重要体现之一，其作用在于分析和处理系统故障。可对系统故障进行准确定位，并且减少了定位时间。同时，还可完成对非初始速度及负载转矩的有效管控。神经网络设计具有多样性，具有反向学习功能。利用神经网络系统的两个子系统，可实现对机电参数转子速度和电子流的评判和管控。目前，智能神经网络系统主要应用于分析模式和信号处理上。由于其包含非线性函数估算装置，因此对于电气自动化控制具有积极作用。其主要优势在于无需对控制对象建立数学模型，因此工作效率高，噪音小。

随着科技的不断发展，电气自动化控制系统逐渐实现了数字化和智能化。智能技术的使用提高了自动化控制的效率，基于人工智能理论的智能技术是电力企业发展的必然。智能技术不仅是计算机技术的重要组成部分，也对计算机技术具有一定的依附性。但目前，智能技术的应用尚存在一定的缺陷，甚至存在一定的错误。基于此，应提高操作人员对智能控制化技术的认识，以保证智能化技术的可持续发展。

自动化控制论文题目篇十四

电气自动化在电气工程中发挥的作用与日俱增，自动化操作能够保障电气工程安全、稳定的运行。随着经济水平的发展，电气自动化的研究条件得到有力保障，使其有了更大的发展空间。

1.1 电气自动化的概述。

电气自动化是指在没有人直接参与的情况下，由机器设备或生产管理过程通过自动进行检测、信息处理、分析判断等系列操作过程。这是一门相对新兴的技术产业，但由于和人们的日常生活以及工业生产机密相连，飞速发展，现在也相对比较成熟。已经成为高新技术产业的重要组成部分，广泛应

用于工业、农业、国防等各个领域，在国民经济中发挥着越来越重要的作用。它的枝杈发展到各行各业，小到一个开关的设计，大到宇航飞机的研究，都能看到他的身影。

1.2 电气自动化的设计理念。

电气自动化的设计主要基于远程监控、集中式监控、现场总线监控上。在远程监控系统上，整个电气系统中所有设备的监控只需一台计算机就足以支撑起来。节约了工作中的劳动力，并在实现高效益的生产规模的基础上节约材料、安装成本的支出。又因为在电气信息处理量较大的工作上，让一台计算机难以有效完成，在信号不佳的地方，会发生监控质量偏低的情况。这些都制约了电气自动化在远程监控上的使用，只适用于相对较小的电气工程。相对于远程监控，集中式监控技术在电气工程中被广泛使用。单个分散的监控所消耗成本高，任务量大，还影响了系统引入的安全性和可靠性，处理速度受到限制。集中式监控具有操作简单、设计容易、对于控制站方面要求较低，日常维护方便等特点都决定了集中监控的优势。

2.1 电气管理中的应用。

电气自动化技术在高新技术产业中的应用越来越广泛。电气管理工作的性质属于管理型工作，基于此电气自动化技术在发挥功能上注重编程调试。工作人员通过此方法实现对流量、温度、压力等各方面数据的采集，之后对所得数据监测，有利于对输出进行控制，从而减少设备维护量以及设备投资额，提高管理工作信息化水平。

2.2 变电站环节中的应用。

电气自动化的发展已经让全微机设备逐步代替传统的变电站设备中的电磁装置，实现了可视化与智能化，很好地控制了变电站的电力运行情况。电气自动化技术在变电站中发挥的

功能众多，为现代化电力事业打下坚实的基础。总而言之，电气自动化技术提高了变电站设备更新频率，有效监控电气设备运行。

2.3 电网调度中的应用。

电网调度在电气工程中发挥的作用至关重要，电气自动化技术使系统运行的准确度提高，提高了整个工程运行效率。电气自动化涉及到电网调度工作站等，实现了发电厂、变电站终端与下级调度中心的连接。在电网调度中发生安全事故的主要原因是工作人员对电力故障发生状况不能很快查明，造成的经济损失不可挽回。电气自动化技术应用在电网调度中后，一旦发生故障，工作人员可以及时发现并排除，减少电力行业运行风险。

创新一直是科技发展的核心，所以电气自动化工程也应该不断创新才能发展。在发展中可以从以下几个方面着手，电气自动化产品创新、电气工业自动化与信息技术、操作人员专业化。电气自动化生产企业要致力于原始创新能力、集成创新能力和引进消化吸收再创新能力。只有自身产品科技含量得到提高，加大自主发展力度，才能有更大发展空间。电气自动化就是为了提高生产力应运而生，在当下的社会大环境中，工业产业的生产过程应尽可能实现机械化，节省劳动力，降低工人劳动强度。因此，各行业都和计算机技术紧密相关，计算机技术对于电气自动化的发展起到了决定性作用。对与直接接触自动化控制设备人员的培训往往被忽略，通常都是设备安装完成后才对相关人员进行系统培训。在系统的创新与使用中都需要具有一定个人专业能力和职业素养的人才。所以要加强人员专业培训，尤其是初次接触创新过后的设备和技术员工，加强技术人员在安装与操作中的培训强度，在有突发状况时做出正确的预判。

综上所述，科学技术的发展推动着电气自动化在电气工程中的广泛应用。随着电气自动化的不断完善，实现了电气工程

的自动化管控。电气工程的安全性、稳定性得到稳固提升，也使其运行更加高效。每一项技术的发展都是以人为本，服务于人民。因此，在实际工作中要最大限度发挥出电气自动化的优势，为电气工程的发展打基础。

[1]马`建华. 数字技术在工业电气自动化中的应用于创新[j].制造业自动化, 2012, (6).

[2]刘嘉兴. 浅析电气自动化在电气工程中的融合及应用[j].电源技术应用, 2013, (3).

[3]武芳君. 工业电气自动化的重要性和发展趋势[j].中小企业管理与科技, 2011, (4).

[4]储神记. 电气自动化技术在电力工程中的应用探究[j].低碳世界, 2016, (1).

自动化控制论文题目篇十五

电气工程自动化控制与管理能力成了当前人们生活质量提升的重要因素，它以先进的科技手段为依托，引领现代科学先进技术核心不断向前发展，具有极为广阔的发展空间和潜力，电气自动化工程的控制系统对于生产劳动强度的降低以及成本费用的控制有着极为重要的意义，它可以在自动化控制之下，实时地进行信息检测，可以达到精准的检测效果，降低安全事故发生的概率，最大程度地保障生产作业的安全。

电气；自动化工程；控制；系统；发展

在科技迅猛发展的态势下，电气工程自动化控制系统成了现代工业化发展的重要指标，它在一定程度上代表了国家的发展状况及程度，可以极为有力地推动国家和社会的进步，在社会大多数行业之中，智能化和自动化作业都离不开电气自动化工程，随着市场经济规模的扩大、竞争难度的加大等因

素，电气自动化工程控制系统需要不断创新，以标准化、安全化、专业化作为电气自动化工程发展的方向，从而推动社会现代化生产向更为安全可靠、高效的方向迈进。

电气工程简称为ee[]是现代高新科技中的关键学科之一，在电子通信技术的迅速发展背景下，以计算机网络为核心的信息网络时代正在来临，电气工程也以其发达程度成了国家科技进步的标志性象征，电气自动化工程技术融合了智能仪器和计算机设备、热能工程知识等先进技术，通过电气自动化设备的控制手段，对相关参数进行检测、分析和控制，它可以达到机组自动适应、随时变化的效果，涵括有三大主要系统，即：测量系统；执行系统；控制系统，这些系统之中都引入了智能化设备和微处理器，可以实现自动检测、顺序控制和自动预警等功能。

电气自动化工程控制系统的主要优势在实践应用中，得到突出的体现，主要表现在以下几个方面。

1.1 精准快速的高效性能

在电气自动化工程控制系统之中，它通过数字化系统，对设备发出操作指令，这些操作指令由于有不同的地址代码，因而不会相互干扰和混淆，可以极为精准地进行自动控制操作，误操作的几率极低，相较于人工操作而言，极大地提高了准确度。同时，电气自动化工程控制系统还可以实现良好的实时交互功能，在网络信息的实时交互之下，可以实现相关信息数据的及时反馈，从而最大程度地保证其信息传输和交互的精准度。

1.2 实现了全程全时段的自动化监控

经过大量的实践证明，电气故障发生时段大多处于深夜或管理盲区，这些时段之内较难把控，尤其是在人工传统管理模式之下，极易发生疏漏，造成电气安全故障事故或问题，因

而，电气数字化自动控制系统具有传统模式不可比拟的优势，它在实时信息采集之后，对信息数据进行精密的分析，并将信息数据的分析结果加以反馈，形成一整套系统而完善的监控系统，在监控系统和指令系统的协同作用下，可以实现全程、全时段的自动化监控和调配。

1.3极大地提高了安全可靠性能

由于电气工程牵涉多个设备及机械设施，由于外在环境因素和自身内部的因素，电气工程存在一定的风险性，甚至会造成重大的事故伤亡。而电气自动化工程控制系统则可以凭借其优良的远程实时控制，随时发现电气系统中的故障问题，对于异常情况可以及时进行灵敏的反应，尤其是在高压、强电流或变电场所等危险区域，电气自动化工程控制技术可以最大程度上减少安全威胁，从而提高电气工程的安全可靠性能。

电气自动化与行业自动化技术密不可分，在市场经济不断扩大的规模之下，电气自动化技术得到了广泛的应用，然而，与国际电气自动化技术相比，我国的电气自动化工程控制系统还面临诸多的挑战，为此，需要对当前我国电气自动化工程控制系统的发展现状，加以全面的分析和探讨。

2.1电气自动化工程的分布式控制

在电气自动化工程控制系统中，还主要是由dcs分布式控制系统所构成，它是相对于集中式控制系统而言的，在工业生产领域得到了普及性的运用，具有实时性、扩展性等优点，然而，随着dcs分布式控制系统的普及，我们也看到它所存在的缺陷□dcs分布式控制系统仍旧采用传统的模拟型仪表，属于模拟数字的混合体系，在极大的程度上降低了其使用的可靠性，同时由于该分布式系统缺乏统一的标准，在维修过程中的互换性较差，因而，维修成本较为昂贵，有待于进一步改进和创新。

2.2 电气自动化工程的集中监控

电气自动化工程在集中监控方式下，存在处理速度缓慢的缺陷和不足，这主要是由于这种集中监控手段将所有的功能置于同一个处理器之中，而且系统所有的设备都处于监控之中，这样，监控数量就显得庸肿，缩小了系统空间，同时，由于集中监控状态下的联锁、隔离器件中的闭锁都是采用硬接线的方式，这样，系统中的设备就难以实施扩容运作，并在接线反复的过程中，也在无形中增加了线路故障查找的难度，使指令下的误操作增多，导致整修电气自动化系统的控制安全性降低。

2.3 电气自动化控制系统的信息集成化

电气自动化控制系统可以从信息技术和信息管理两个方面加以体现，从信息技术的层面而言，它会在自动化设施和系统设备中进行横向的扩展性对比，而在微电子技术不断应用的形势下，原先清晰的设备界定逐渐模糊，这就突显出结构软件及统一通讯的重要意义。从信息管理的层面而言，它是采用纵向延伸的方式，如：企业人力资源管理、财务核算管理等，这些生产数据信息都是在特定的界面之下进行操作的，显示出动态的、纵深化的监督与控制。

3.1 自动化技术不断创新

随着opc技术以及windows平台的普及性运用，未来的电气自动化技术正在以太网和internet技术之下，进行创新的革命，在 market 需求的驱动之下，电子商务以及it平台都在加速电气自动化的进程，企业为了提升自身的核心竞争力，不断加大创新力度，不断增强对自动化系统的研发和自主知识产权的争取，引领电气自动化工程系统先进化、创新化。

3.2 电气控制系统的标准化和统一化

在电气自动化工程控制系统中，为了增强其应用的普适性，需要对系统的统一化和标准化进行研究，要最大程度地缩短系统的维修周期，从客户的根本性需求出发，推进系统接口的标准化和统一化，从而使系统具有良好的普适性，可以使不同企业在不同的接口条件下，实现数据信息的传输和交换，最大程度上实现数据信息资源的共享与利用。并且，统一化的电气自动化工程控制系统可以将开发系统独立于运行系统，从而最大化地发挥其效能。

3.3 增强电气自动化系统的安全性能

电气自动化工程控制系统要以安全为前提，在我国工业化发展进程中，电气自动化水平的安全性能备受关注，它正在朝着安全防范技术的集成系统方向发展，更为强调和注重安全与非安全系统控制的一体化集成，并以市场实际特点为切入点，全面而深入地研究电气自动化系统的安全与防范设计与开发。

3.4 提升电气自动化控制系统的专业化

在未来的电气自动化工程控制系统领域，专业人才是关键，这不仅包括研发人员和制造人员，还包括操作人员，要注重对新员工的技术培训，加强电气自动化岗位的专业技能培训，让他们明晰整个安装流程，提升电气自动化工程控制系统的专业化水平。

综上所述，在我国现代化经济迅猛发展的背景下，电气自动化应用显现出不可比拟的优势，具有极为广泛的适用性和广阔的专业性，并且随着各种新技术、新理论的研究和应用，在极大程度上推进了电气自动化工程的应用水平，使我国的电气自动化控制不断向纵深方向发展，呈现出创新化、标准化、安全化、专业化的发展趋势，更好地应用于社会各个行业之中，为社会创造更多的价值。

[1]王挺。分析建筑电气安装工程施工方法及技术措施[j].中国城市经济, 2011, (18).

[2]冷金刚。电气工程中电气和自动化的融合运用剖析[j].中国住宅设施, 2016, (05).

[3]彭嘉琳。电气工程及其自动化技术在智能建筑中的应用研究[j].科学中国人, 2016, (21).

[4]于金芳。电气工程学科建设和发展[j].四川水泥, 2015, (05).

[5]刘源, 马晒, 杨力。浅谈电气工程的管理[j].企业研究, 2014, (16).

[6]贾刚, 张萌。浅谈电气自动化控制中的人工智能技术[j].中小企业管理与科技(下旬刊), 2011, (09).

[7]叶晓晖。plc在电气自动化中的应用现状及发展前景概述[j].中国新技术新产品, 2009, (15).

自动化控制论文题目篇十六

：随着现阶段我国的科学技术水平迅速提升，在电气工程领域的发展速度也比较快，电气工程中对新技术加以科学化应用就显得比较重要，实现自动化以及智能化目标，对整体电气工程的应用水平就能提高。本文主要就电气工程自动化中智能化技术应用背景和特征简要阐述，然后对智能化技术具体应用及发展趋势详细探究，希望能通过此次理论研究，对电气工程的良好发展起到促进作用。

：电气工程；智能化技术；自动化

电气工程自动化智能化技术的科学应用，能有效提高电气工

程的生产效率和生产质量。在当前的经济发展形势下，只有充分重视生产水平的提高，才能创造更大的经济效益。在通过加强电气工程和自动化智能化技术的应用研究下，就能为电气工程的进一步发展打下坚实理论基础。

1.1 电气工程自动化中智能化技术应用背景

现阶段的科学技术发展较快，一些新型的技术不断涌现，对电气工程领域的进一步发展提供了基础支持。电气工程自动化智能化技术的应用，能从整体上提高电气工程的生产力水平。智能化技术的应用主要是人工智能技术的应用，在这一技术应用下能对人类思想进行模拟，可实现自动化的控制操作[1]。在智能化技术的应用下是以计算机为基础，从而展现出精密的传感和定位技术，智能机器人当中对智能化技术应用对操作人员的操作环境能大大优化，对设备的使用性能也能有效提升。电气工程和自动化技术的发展下，对电气技术和计算机技术的应用也比较广泛，实现自动化的技术应用目标，就能从整体上提高电气工程自动化生产水平。

1.2 电气工程自动化中智能化技术应用特征

电气工程自动化当中对智能化技术的应用，有着诸多的优势特征体现，在智能化技术的应用下，能对传统系统控制流程进行简化，这样就大大提升了电气工程系统的整体运行效率。在智能化技术的应用下，对电气工程系统的安全稳定性能得到有效控制，对系统的整体工作效率能得意有效提升，使得操作系统变得简单化，这对系统的工作效率得到了显著提升。再者，电气工程自动化当中智能化技术的应用，对电气工程自动化能进一步的完善，这样就能加强系统运行的安全可靠性能[2]。电气工程自动化的发展过程中，智能化技术应用能实现人工智能目标，这样在对电气工程系统的运行数据的收集分析处理能力就比较强，对系统的控制效率能有效提高。这样就能减少系统发生故障的次数。

2.1 电气工程自动化智能化技术具体应用

电气工程自动化智能化技术的具体应用当中，由于电气自动化工程系统相对比较复杂化，这样就比较容易出现各种各样问题，在系统的运行前，相关的工作人员在对故障的诊断以及检测等方面就有着很大难度。通过智能化技术的应用下，就能对电气工程系统的运行实时性的进行监控以及诊断，在出现故障的时候，通过变压器当中渗漏分解气体，就可对其故障信息进行收集分析，从而找到故障点[3]。结合故障点找到故障的原因，针对性的进行解决。在智能化技术的应用下，就能减少故障维修的时间，对系统的运行稳定性能有效保障。电气工程中智能化技术的应用，能对设备进行优化，提高电气设备的运行水平。在电气设备的设计研究方面，能对电气工程自动化系统的优化起到促进作用。而传统的方式对电气设备的研究设计周期比较长，效率也不能有效提高，对电气设备设计人员也有着比较高的要求。而智能技术的应用下，就能解决传统电气设备中的诸多难题。通过计算机辅助设计技术的应用，能大大缩短电气设备设计的时间，在设计的质量上也能有效提高。计算机辅助设计技术中cad技术的应用，对电气设备的质量就能有效保证[4]。电气设备优化设计中，比较常用的就是遗传算法，在这一方法的应用下，对设计的整体效率水平就能提高。对设备的远程监控以及减少系统运行当中的材料损耗，从而达到设备优化的目标。智能化技术中故障诊断技术的应用比较重要，在电气工程的实际运作当中，会受到诸多层面的因素影响，使得电气设备出现故障。在智能化技术的应用下，对电气工程故障分析后，故障诊断效率比较快，能及时找到故障点，也能大大缩小故障影响的范围。对电气工程自动化系统的运作安全性能有效加强，从而提高了整体企业经济效益。

2.2 电气工程自动化智能化技术应用发展趋势

随着新技术的升级，电气工程自动化智能化技术应用将会得到进一步发展，向着集成化的目标实现。通过高度集成

化cpugisc芯片以及大规模可编程集成电路等运用，就能提升电气工程自动化数控系统软硬件系统运行速度，在集成度上能大大提高。通过对led显示技术的应用，对电气自动化显示器性能也能大大提高。集成化的目标实现，使得相应的设备生产成本也能大大降低，在产品的使用性能上能有效提升。另外，电气公共行自动化智能化技术的应用，也会逐渐向模块化以及网络化的方向发展。其中在模块化的发展方向上，主要就是结合功能要求，能把基本模块以及通信模块实现系列化的生产，这样就能形成标准化的生产，构成不同档次的数控系统[5]。而网络技术的迅速发展下，对电气工程智能化的整体水平就能有效提升，从而保障了整体系统的运行效率。

总之，电气工程和自动化的智能化技术应用发展，要以实际的工程生产需要为基础，在对智能化的技术应用层面加强重视，只有从这些基础层面加强重视，才能保障电气工程的进一步发展。希望能通过此次对电气工程的智能化技术应用研究，有助于实际的发展。

[1]张磊。电气工程及其自动化的智能化技术分析[j].无线互联科技，2016(03).

[2]农高海，吴再群。智能化技术在电气工程自动化中的应用[j].电子技术与软件工程，2015(15).

[3]何美琼。试论电气工程及其自动化的智能化技术应用[j].江西建材，2015(11).

[4]刘金祥。电气工程及其自动化的智能化技术应用[j].科技致富向导，2014(36).

[5]崔浩哲。电气工程及其自动化的智能化技术应用分析[j].科技创新与应用，2017(03).

自动化控制论文题目篇十七

摘要：

在煤矿资源作为我国发展的重要支柱能源的背景下，对煤矿产业进行高效、安全的现代化生产已经是必须之举。煤矿电气自动化控制系统的引入，实现了提高煤炭利用率，促进循环经济发展的目的。该文主要进行煤矿电气自动化控制系统创新设计的研究，从而对煤矿企业提出更完善、有利的生产控制方式。

关键词：

煤矿；现代化；电气自动化；控制

高效作为一种传统的、不可再生资源，煤矿的利用应该已经得到更加严格的管控，相较于传统的煤矿生产过程，现代化生产更加注重安全和高效，而这种追求高效率和高安全性的生产，一定依托有大量的数字量和模拟量的控制装置[1]，比如对于瓦斯含量进行计量、对通风状况进行监测、对矿井的水泵进行开合控制等工作内容。因此，在提高煤炭利用率、进行循环经济发展方面，政府管控下的煤矿企业通过多种渠道进行了电气自动化控制技术的引入。电气自动化控制系统，是在计算机技术不断发展的前提下，基于plc技术[2]而创的数字化和自动化式的控制系统。plc技术成为解决效率、安全问题，实现煤矿电气自动化控制的有效、便捷手段。煤矿电气自动化的控制系统，可以在恶劣的工作环境下正常工作，使煤矿开采流程简化的同时保证计算机对数字和程序的控制，实现煤矿高效率同时高安全性的生产。对于煤矿电气自动化控制系统进行创新设计，旨在以更低的构建成本，来提高控制系统的运行可靠性和安全性，增强使用性能，进一步促进煤矿的生产、运输和存放等过程中的高智能化、自动化以及现代化。

1、煤矿电气自动化控制系统

煤炭作为传统能源，在我国有着很多的应用，是我国重要的资源，无论对日常生活或是工业生产都有着不可缺少的重要作用。电气自动化技术的应用，从本质来说，就是将资源的利用率最大化，即实现最高性价比。电气自动化控制系统中的主要组成部分是单片机[3]，其组成的主要部分包括电源、断电设备、防水设备、通风机等。在系统组成中，选择单片机时需要与工作环境适应，且操作时应该非常谨慎，切实避免漏水等事故发生。单片机的主要工作原理是通过cpu信号的变化进行控制，在煤矿的工作条件下，安装单片机可以做到保护作用。具体来说，单片机会对电流变化进行感应，通过程序实现电流—电压信号的转换，同时进行信号的转换。数据进行转换式采集后，通过电脑显示，通过控制设备配置的基本参数，可以对采集的数据进行完整保存。单片机对于煤矿开采过程中实行的保护作用，主要是断电保护和通风。

2、煤矿电气自动化控制系统现状

无论是国际或者国内，煤矿业的自动化发展必然将成为未来发展的道路。无论在煤矿的建设还是发展中，自动化系统可以实现监控、诊断、维护等诸多内容，实现整体生产过程的自动化，是对工作效率的提高。目前，根据我国《煤矿自动化规划》要求，我国建设的新建矿井均为综合自动化网络平台主导生产管理。正在生产的主力矿井，均为自动化基础好的矿井，从设备集中控制向系统集中控制转变，对一些老矿井进行自动化改造，按照节能降耗的原则，进行逐步的改造。目前，自动化控制技术被广泛应用在多个行业，其中煤矿、火电、核电、化工、石油等行业对自动化的应用已经较为成熟，并处在不断发展之中，结合现状，煤矿电气自动化控制系统创新后，未来的发展方向，则是将技术与成熟的产品、多年实际运行过程中的经验进行整合，对自动化控制提供更为完整、整体性的方案。

3、煤矿电气自动化控制系统创新设计研究

3.1创新设备系统煤矿的开采，现代化式应用自动控制系统，提高工作效率即意味着提高企业的竞争力。为了电气自动化控制利用更加高效，选用pic设备之前，必须进行整体性系统状态和功能的评估。若只对煤矿开采中的瓦斯浓度进行监测，可以选择微型设备。但是矿井中，水位高低直接影响着水泵的工作状态，所以对pic的选择上就必须选择大型设备。在优化设备系统上，使设计要求水平更高并对矿井实施全方位实时监控，是未来的主要发展方向。实现这一内容，可以全方位对矿井下的情况并数据进行掌控。另一方面，在编程程序上，当前主要有三种，分别为手控编程、pic编程和计算机编程。三者并没有绝对优劣，手动编程适合数据较少时使用、pic编程适合大规模的采矿需求，但是范围有限制。计算机编程和pic编程的结合，能提高效率但是耗资大，以上多种编程组合方式中，在煤矿电气自动化控制系统的创新时，应根据当时情况的需求，因地制宜，因时制宜，完成编程方式的选择。

3.2创新系统软件系统软件的优劣对于煤矿开采工作的顺利进行也至关重要，对系统软件进行创新，意味着对于不同变化条件可以进行更加细致的满足，即提高开采效率和开采质量。对这一目标的实现，需要通过进行系统内部软件的处理，处理得当则是完成这一目标的关键步骤之一。对系统内部软件的处理，应用直观的图表来展现组合装配，不仅是pic系统应用过程中的关键步骤，同时也是技术上的难点。系统创新或优化的工作，应该从自身的规模进行，在了解煤矿开采工作实际需求的前提下，进行工作设计，选择软件参数，并且进行合理搭配，使优化/创新之后的系统可以与煤矿的实际运行情况相匹配，然后在实际操作过程中，完成对工效和质量的提升。

3.3创新系统硬件系统硬件和系统软件可以互为参照，缺一不

可，都是在电气自动化控制系统中属于重要部分。简单来说，系统硬件主要会涉及到输入及输出的设备。相应的，对系统硬件的优化也包括两个部分，对输入设备的优化和对输出设备的优化创新。其中，对输入设备的创新以pic设备供电电压为基础，一般电压在85~240v之间，考虑到煤矿的实际工作环境往往比较恶劣，所以需要安装电源进行净化，过程需要特定的方法考量。电路的创新，通常选择滤波器和变压器，两者进行结合就可以对电压进行较好的控制。输出设备的创新，则需要对指示标准和调试的装置进行选择，一般可以采用晶体管的输出方式，此种方法可以保证反应速度，同时对电流频率有益。

4、结语

煤炭资源在我国的发展过程中意义重大，并将持续作为重要资源为我国使用，不论是日常生活中，或者工业发展中，在这种背景下，对煤矿开采工作进行完善就十分有意义。对煤矿电气自动化控制系统进行创新研究，是对该自动控制系统性能进行提高的有益途径，只有创新系统的内部元件，并更新各部分的工作原理，才可以更好地发挥其控制作用，对煤矿开采效率的提高和功能的完善都有很大帮助。煤矿产业对pic电气自动化控制系统的应用，可以加速煤矿企业的自身发展，同时也可以使整个系统的运算和编程效率得到提升。如该文中讨论的结果，创新设计重点可以在创新系统内部构建，保证输入电路和输出电路的稳定，且创新系统软件和硬件，以电路的自身条件和运行的环境来结合确保电压的稳定和在正常值范围。在这种保障和发展条件下，煤矿产业将继续作为我国的重要资源支柱，良性、可持续地得到发展。

参考文献

自动化控制论文题目篇十八

随着高层、超高层建筑的大量出现，如何降低大厦的运行成

本，提高经济效益，实现开源节流已成为物业管理公司必须面对的课题，低压电气实训总结报告。大家都知道，在建筑的运行成本中，大厦设备用电的电费支出占相当大的比例。而电费单价的高低与大厦的相关设计和运行管理水平是密不可分的。

我国目前的电价结构仍是由基本电费和计量电费组成。通常，办公商用大厦的电费支出是供电部门按每台变压器的需量电费（按变压器的总容量计）加计量电度电费来计算的。而物业管理公司则通常以办公面积计算公共水电费的方式分摊中央空调、电梯、照明等设备用电的电费。变压器的投入量不同及其利用率的高低，将直接影响电费的单价水平，造成电费的收支不平衡。因此，通过提高变压器的利用率，在相同的用电负荷情况下，减少变压器的投入量，将可以降低变压器的基本电费和变损。而大厦的设计者们容易忽视设备运行的经济性，不能充分考虑设备运行的季节性和大厦使用率的高低对用电需求的影响。所以，很多大厦的供配电设备常常在设计上存在大马拉小车的现象，造成运行成本的上升。

时代广场是深圳市首座全面投入使用的智能大厦。地面38层，地下3层，建筑面积87000m²，电力负荷总容量为7500kva，由六台1250kva的变压器组成。大厦投入使用后，由于受出租使用率和气候温度变化的影响，用电量波幅很大，通常需要投入1~4台变压器数量不等。但由于电力系统结构设计上的原因，系统必须同时启动三台变压器，才能保证正常运行，每台变压器的平均利用率常常不足30%，造成空耗1~2台变压器的基本电费和变损，按该地区的电价收费标准，仅此一项每年就浪费高达百万元。

1 大厦供配电系统的设计概况及其存在的问题

基于高层建筑供电安全性、可靠性的更高要求，通常均按一级负荷标准进行设计：即高压10kv双电源分段供电，互为备用，如图1（实线部分）所示。六台低压变压器分三段运行，

每二台变压器为一组，分别由不同的高压10kv电源供电。通过联络开关互为备用；通过三台开关柜间的联锁，防止变压器间的并联运行，避免造成10kv高压系统短路或向10kv高压系统电网反供电的安全事故发生。系统负荷分布概况：1#、2#变压器供大厦办公和照明用电；3#、4#变压器供四台冷冻机组和其它动力用电；5#、6#变压器供电梯、给排水等其它动力用电。由于双电源供电，互为备用，从一定程度上提高了供电的可靠性。但由于六台变压器分三段运行，至少需要同时投入三台变压器运行才能满足整个系统负荷用电，难以满足大厦在不同的季节，温度不同的出租使用面积等各种工况下合理调整复压器运行台数的需求。

2 大厦供配电系统的技术改造要点

从大厦一次线路系统图（如图1所示）不难看出，只要在系统的分段点增加二台联络柜，便能解决上述问题。六台变压器通过五台联络柜的分合，按实际用电量合理投切变压器，随变压器的投入量分段运行，向整个低压系统负荷供电。这一方案的技术难点在于，如何解决多个开关的相互联锁，防止变压器间的并联运行造成上述高压系统短路或反供电安全事故的发生。

自动化控制论文题目篇十九

最近几年来，电气自动化应用逐渐深入人们日常的工作与生活之中，使人们的生活方式发生了巨大的变化，电气自动化就是电气信息及其自动化工程，常见的家用电器都与电气自动化息息相关，电气自动化目前在社会中各种行业中均有应用，可见电气自动化对人们的重大影响力。

随着市场经济的飞速发展，我国各类传统行业现代化技术含量水平迅猛提升，归因于工业产业电气自动化技术的科学应用与现代化控制水平的增长。同时，由于引入了计算机、网络、自动化高新控制技术，全面引进了科技人才，令各类现

代工业企业电气自动化生产管理效能显著提升，产品科技含量有效增长，并呈现了自动化、现代化、电气化的全面发展模式。为进一步探析电气自动化系统优势、良好监控功能，本文展开了ecs体系相关技术探析，展望了其科学发展方向，对扩充电气自动化监控体系应用服务范畴，激发综合优势效能，有积极有效的促进作用。

电气自动化综合监控体系ecs主体将分布式控制体系之中涉及的电气内容分离而出，实施专业化的管控，进而有效实现了工业生产建设运行阶段中对电气系统的有效测控、科学保护与综合分析。esc监控体系体现的优势功能在于实现了出口断路器、相关隔离控制的有效操作、科学保护，控制方式的良好转换，提升了电气自动化控制水平，实现了实时的有效监控管理。可科学控制体系之中相关自动程序，同时依据运行服务现实状况及机械设备的综合效能，可进行人工间断点布设，并分布开展。基于前端智能与现场总线科学技术的快速发展与推广应用，令基于网络平台的电气体系得到了全面发展。ecs体系不仅同dcs体系进行信息数据的有效交换，同时，还基于模块接口进行后台电气监控的良好对接，科学利用网络技术平台共享信息特征优势，令数据挖掘逐步深入，并有效提升了电气自动化体系维护管理的综合实践水平。

3.1集中性的电气自动化监控

电气自动化体系的集中监控具有显著的便利维护操作特征，无需提出较高的防护标准，因而对体系的实践设计相对简单易行。然而，由于主体集中控制特征令体系内各项功能汇集在同一处理器之中运行，势必增加了处理器的压力，令其处理大量工作任务，进而影响了实践运行速率。基于整体电气设备系统受到综合监控，令监控管理对象庞大，进而引发了降低主机冗余现象。加之电缆总量的提升、成本费用投入比例的增加，电缆长距离的运行形成的干扰作用，进一步会对整体系统安全效能造成负面影响。再者，引入硬接线系统模

式，基于节点错位现象，令设备出现故障。该类接线如何进行重复连接则会加大操作难度，不便于进行查线，令系统维护工作任务总量显著加大，同时还会出现复杂接线引发误操作不良现象。

3.2 现场总线实践监控模式

现场总线技术引入电气自动化监控体系，有效令接线工作任务量大大下降，节约了实践操作成本与安装经费，同时降低了材料用量，令系统呈现出了灵活优越的组态，提升了综合可靠安全性。另外，该监控模式简化了隔离设备、令相关i/o应用卡件、变送设备与端子柜的配置量显著降低，基于通信线接入监控体系，令控制电缆用量大大降低，进一步简化了运维操作任务及较多费用投资，科学控制了成本投入。再者，体系之中配设装置发挥了独立能效，他们仅借助网络实现对接，有效提升了系统安全效能。自由的网络组态令体系之中的任何一类装置即便再出现问题或故障时，也仅仅会对对应原件造成负面作用，杜绝了整体系统瘫痪的不良状况。基于现场总线的实践监控自动化模式，还会令设计控制方案有效提升科学专业性，针对间隔不同，可发挥相应能效，进而便于依据间隔状态实施针对性规划设计。由此可见，现场总线技术、监控模式的良好引入成为各类电气自动化行业现代化建设发展的实践方向。当前，现场总线模式、以太网技术已广泛引入电气自动化体系之中，促进了电气自动化、智能设备的全面发展、广泛应用，为我国各类工业建设、生产发展事业创设显著经济效益与社会效益提供了完善保障。

3.3 远程监控综合运行模式

基于现场总线监控模式技术其具备的通讯速率相对有限，较多工业建设生产管理运行则需要完成大量的通讯任务。例如机场集团服务管理行业等，其材料的应用耗费量相对较大，因此应适宜选择良好的系统规模，可科学引入远程控制方式，有效解决通讯速率问题，实现实时监控、高效系统管理运行

目标。

伴随现代化计算机技术、控制体系的多元化发展、广泛应用，令传统电气控制模式无法适应高新技术发展步伐，体现出了不协调的矛盾问题，并令控制管理实践水平的持续提升面临着较大压力。为有效解决这一不良矛盾问题，应科学将分布式dcs控制系统引入电气实践工作中，进而可有效借助成熟应用发展的分散dcs体系控制技术优势，全面提升自动化电气系统管控水平。实践应用中，可将电气自动化控制体系电源系统、同期系统、切换体系、故障维护实现硬接口处理后，基于dcs科学控制方式，实现预防电气误操作目标，令管理控制更为完善、便利，促进监控报警、数据信息反映有效融合于电气自动控制设备之中，进而令电气系统自动化控制更加高效、安全。电气控制管理实践中dcs体系基于处理设备信号，屏蔽相关传输干扰，合理应用控制手段确保综合管控目标的实现。为保障电气自动化系统的便利管控、健康规范运行，科学高效维护，应适应生产运行现场复杂恶劣的条件，优化选择设备种类、形式，可合理选择通过实践检验、多次证明的安全稳定设施机械，进而有效保障电气自动化体系的稳定高效服务运转。

基于工业标准opc的科学实施，可编程逻辑控制科学要求标准的创设引入、微软网络技术平台的扩充应用，促进了计算机科学技术与电气自动化控制监督技术的全面融合，体现了计算机现代化应用技术的综合优势特征，并逐步推进了逻辑控制标准的国际化发展应用，推进了电气自动化系统的革新发展与广泛提升。基于市场综合需求，进一步推进了计算机平台系统与电气自动化控制的完善结合，加之电子商务的全面发展，拓宽了电气自动化监控领域各类数字化、多媒体手段、网络平台科学技术的应用范畴，令其发展前景一片大好。各类生产管理企业、部门，则可借助自动化监控手段、网络平台快速汇总、调取所需的人才信息、会计数据，并可就生产实践过程实时动态图像开展有效的自动化监控，进而及时全

面的了解动态生产操作信息，准确获取相关电气数据。另外，电气自动化控制系统中还可科学引入处理视频手段、现实虚拟控制技术，创设优质自动化项目产品。例如基于人机交互的科学高效控制以及维护设备体系相关产品的应用、软件结构体系的持续优化，将有效提升系统综合传输交流与通讯水平，令其便利应用性进一步强化，并令组态环境更加统一有序。彰显了各类价值化软件应用的现实重要性，并令电气自动化监控管理体系逐步由单一、分散模式合理发展为科学优质的集成管控体系。

总之，基于电气自动化控制模式特征、监控体系综合功能，我们只有科学引入自动化控制理念、分布式控制技术、计算机网络体系控制技术，才能全面发挥电气自动化监控体系综合管控效能，促进其与各类现代化管控技术的全面融合，进而实现未来应用服务领域的健康、持续与现代化发展。

夫参署者，集众思，广忠益也。上面就是给大家整理的14篇电气自动化工程控制系统的现状及其发展趋势论文，希望可以加深您对于写作电气自动化论文的相关认知。

自动化控制论文题目篇二十

随着我国科学技术发展的不断深入，我国工业电气自动化体系也在不断的随之发展和进步。近年来，我国工业电气自动化的发展趋势明显朝着更加智能化、信息化、无人化的特点前进，与此同时，我国企业内部的管理模式也在不断发生着改变，在这一大背景环境下，我国的电气自动化水平必然会获得大步的提升。本文站在我们学生的角度，着眼于我国工业电气自动化发展、应用的现阶段情况进行阐述，从而分析关于未来电气自动化系统的发展趋势情况。

1.1 工业电气自动化的概述

工业电气自动化，又可以叫做工业电气工程的自动化，是指

合理的工业运行环节通过合理的应用自动化的电气设备，从而提升工作运行质量的同时提升设备运行效率情况[1]。自20世纪我国工业电气自动化走入人们的视野，直到目前，工业电气自动化已经逐渐成为我国构建高新技术工程建设中作为重要的环节。但是，随着其发展的不断深入，电气自动化系统与人们生活愈发的紧密相关，其中存在的问题也愈发的明显起来，如何通过对工业电气自动化系统特点、原则等基础事项的把握，严格按照人们的需求去发展，逐渐成为了工业电气自动化系统研究者们研究的重点问题。

1.2工业电气自动化的特点

就目前来说，我国工业电气自动化设备大都安装在城市配电装置以及发电机组的控制中心，因此在一般情况下，由于工业电气自动化设备的组件相对较多，所以在针对该设备系统的信息处理数量就会相对传统的电气组件更复杂也更繁琐[2]，例如，根据调查，在实际的工业电气自动化系统的安全运行、维护环节，如果电气自动化系统中某一个配件受到损坏，针对该配件的盘查和维修就会占用更多的时间和精力，从而影响电气设备的实际运行情况。所以，在实际的应用环节如果想要保证电气力系统正常的运行，就需要将各配件运行、维护的实际耗费达到正常水平，从而保证后续电气设备的运行情况。

1.3工业电气自动化的设计原则

据调查，我们学生认为，针对工业电气自动化系统的设计原则应该从以下几点入手，从而保证我国的工业电气自动化设计严格按照我国社会的实际发展需求前进：首先，应该从优化供、配电网系统的设计环节入手，促进我国电力能力的合理、高效应用情况。例如，在实际的发电站电气系统设计环节，首先需要考虑该设计方案的适配性情况，从而在为该发电设施提供动力保证的同时构建一个相对更加完善的外部环境，进而将电气系统自动化的效能发挥到最高的境界[3]。

与此同时，在设计环节也要将安全运行作为其构建设计方案的重点以缓解，从而在保障电气系统能够正常、高效运行的前提下，为电气的使用者们带去更高效、更安全的使用体验。其次，在实际的运行过程中要尽可能的在保证正常运行的前提下，降低电能的耗能问题。例如，在电气自动化系统运行的环节，成本问题一直是人们所关注的重点，由此，在设计环节将节能放置在其设计的首要目标上，从而选择合适的节能、高效设备，从而最大限度上减低线路、运行等因素所带来的能量损耗，从而提升电气自动化设备的应用效率。最后，在设计环节应该针对该区域的电力耗费情况合理的、针对性的调整符合，选取相对最为合理的用电、配电符合情况，从而最大限度上提升电气工程构建的利用情况，为其电气自动化系统的发展打下坚实的基础。

工业电气自动化系统的发展为我国现代工业产业的发展带来了巨大的契机，更在一定程度上有效的改善了我国资源方面所面临的困境问题，工业电气自动化系统的出现，有效的提升了我国电气系统运行效率，同时也大幅降低了其生产、输送等环节的成本耗费情况，是我国现代化工业产业社会未来发展的必然趋势[4]。由此，在现如今这一大环境背景下，我国工业电气自动化系统研究者们应该更加极力的与新科学、新技术进行有机的创新融合，从而为我国构建新型的、自动化、智能化工业电气自动化发展作出努力。

综上所述，工业电气自动化系统的发展在很大程度上影响了我国电气自动化产业构建的进程，本文通过我们学生的视角探究了我国工业电气自动化系统设计的特点和原则，并希望在未来我国工业电气自动化系统的发展能够遵循其发展的原则，从而为我国工业电气自动化系统的健康、蓬勃发展作出贡献。