

2023年先进控制技术课程心得体会 先进 控制技术课程心得(大全9篇)

心得体会是对所经历的事物的理解和领悟的一种表达方式，是对自身成长和发展的一种反思和总结。大家想知道怎么样才能写得一篇好的心得体会吗？下面是小编帮大家整理的优秀心得体会范文，供大家参考借鉴，希望可以帮助到有需要的朋友。

先进控制技术课程心得体会篇一

1.1实用性：首先先进制造技术应该能够为我们所用，是实用的，而不是观念上得东西，能够真正为人类造福的。其是一项面向工业应用并且兼备有实用性的新技术，它的发展是针对某一具体制造业的需求而发展起来的先进的、适用的制造技术，它有明确的需求导向的特征，其应用特别注意产品最好的实际效果，以提高制造业的综合经济效益和社会效益为最终目的。

1.2先进性：其次，从他的命名来看，他显然应当具有先进性，这符合社会的发展，能够带动社会的生产力的前进才是他的关键所在。它从传统的工艺发展而来，既保留了过去制造技术中的有效要素，又吸收了各种高新技术的最新成果，并与新技术实现了局部或系统集成，先进制造技术的核心是优质、高效、低耗、清洁、灵活的工艺，这些工艺也必须是经过优化的先进工艺。

现先进制造技术的存在价值，才能激发科学研究者去研究发展它的决心。先进制造技术是由计算机技术、设计技术、自动化技术、系统管理技术组成，渗透到产品的设计、制造、生产组织、市场营销及回收再生等所有领域及其全过程。

1.4动态特性：而且先进制造技术是一类技术，而不是单指某

项技术, 拥有一定的目标。是一个技术群, 并且是针对一定的应用目标, 不断地吸收各种高新技术逐渐形成的新技术, 因此这个技术群是一个动态技术, 不同时期有不同的特点, 通过不同形式发展不同国家和地区的制造技术。

1.5集成性: 先进制造技术由于专业、学科间的不断渗透、交叉、融合, 界限逐渐淡化甚至消失, 技术趋于系统化, 已发展成为集机械、电子、信息、材料和管理技术于一体的新兴交叉学科。

[2]

2先进制造技术目前的发展及几种常见的技术介绍: 我国现阶段正大力发展先进制造技术, 但是与国外顶尖技术还是有一定的差距, 把我国的制造技术提高上去才能真正增强国家的综合实力, 才能真正提高国家的科技竞争力, 所以应当大力发展先进制造技术。

2.1主要的核心技术及发展情况:

2.1.1快速成形, 英文是rapid prototyping, 是当代先进制造技术的一种。快速成形技术是计算机辅助设计及制造技术、逆向工程技术、分层制造技术(sff)材料去除成形(mpr)材料增加成形(map)技术以及它们的集成。通俗一点说, 快速成形就是利用在三维造型软件中已经设计的数字三维模型, 通过快速成型设备(快速成形机), 制造实体的三维模型的技术。

快速成形技术有以下特点:

(1) 制造原型所用的材料不限, 各种金属和非金属材料均可使用

(2) 原型的复制性、互换性高

(3) 制造工艺与制造原型的几何形状无关, 在加工复杂曲面时更显优越 [3]

(5) 高度技术集成, 可实现了设计制造一体化

曾经和目前仍然为主流的快速成形技术有以下几种:

2.1.2 立体光刻技术 (sl/sla)

sla的工作原理是以液态光敏树脂 (例如一种特殊的环氧树脂) 为造型材料, 采用紫外激光器为能源: 一种是氦-氟激光器 (波长 325nm, 功率15~50mw), 另一种是氦离子激光器 (波长351~365nm, 功率 100~500mw), 激光束光斑大小为0.05~3mm。由cad设计出三维模型后将模型进行水平切片, 分成为成千上万个薄层, 生成分层工艺信息, 按计算机所确定的轨迹, 控制激光束的扫描轨迹, 使被扫描区域内的液态光敏树脂固化, 形成一层薄固体截面后, 升降机构带动工作台下落一层高度, 其上复盖另一层液态光敏树脂, 接着进行第二层激光扫描固化, 新固化的一层牢固地粘在前一层上, 就这样逐层叠加直到完成整个模型的制作。一般每个薄层的厚度0.07~0.4mm, 模型从树脂中取出后, 进行最终硬化处理加以打光、电镀、喷漆或着色等即可。

发展趋势: 稳步发展. sl/sla技术的缺点在于材料成本和设备维护成本十分高昂。因为紫外激光器的使用寿命只能维持在1年左右, 同时作为成形材料的光敏树脂也需要每年更换, 仅此两项便需要每年50万人民币以上的维护成本。此外, sl/sla快速成形设备结构复杂, 零件众多, 日常的维护保养也十分不易。但是, 由于sl/sla技术的成形精度非常高, 可以制造十分细小的模型或表面特征, 这一项优势似的sl/sla技术仍然具有十分广阔的应用前景。

2.1.3 薄材叠层成形技术 (lom)

薄材叠层成形技术是通过

对原料纸进行激光切割与粘合的方式来形成零件的。其工艺是先将单面涂有热熔胶的纸通过加热辊加压粘结在一起,此时位于其上方的激光器按照分层cad模型所获得的数据,将一层纸切割成所制零件的内外轮廓,然后新的一层纸再叠加在上面,通过热压装置,将下面已经切割的层粘合在一起,激光再次进行切割。切割时工作台连续下降,切割掉的纸片仍留在原处,起支撑和固化作用,纸片的.一般厚度为0.07~0.1mm□该方法特点是成形速率高,成本低廉。

发展趋势:已经淘汰. lom技术是快速成形技术发展过程中曾今为了寻找成本相对低廉,精度相对合理的解决方案的一种尝试性探索. 客观而言, lom设备的成形精度适中,可以制造一些具有表面纹路的模型,同时,成形速度也相对较快. 但是,由于lom技术的材料利用率很低(10%-20%),使得实际的材料成本并不便宜. 此外, lom设备的稳定性和安全性也存在严重隐患,在实际运行过程中,纸质、木质和pvc材料在激光照射极易着火,引起事故. 因此,目前lom技术在全世界范围内已经几乎停止使用。

2.1.4选区激光粉末烧结技术 (sls)

选择性激光烧结 (sls)的成形方法是。在层面制造与逐层堆积的过程中,用激光束有选择地将可熔化粘结的金属粉末或非金属粉末(如石蜡、塑料、树脂沙、尼龙等)一层层地扫描加热,使其达到烧结温度并烧结成形;当一层烧结完后,工作台降下一层的高度,铺下一层的粉末,再进行第二层的扫描,新烧结的一层牢固地粘结在前一层上,如此重复,最后烧结出与cad模型对应的三维实体。选择性激光烧结 (sls)突出的优点在于它是以粉末作为成形材料,所使用的成形材料十分广泛,从理论上来说,任何被激光加热后能够在粉粒间形成原子间连接的粉末材料都可以作为sls的成形材料。

展趋势:停滞不前。

2.1.5 熔融沉积成形技术 (mem)

mem的基本原理是:加热喷头在计算机的控制下,根据截面轮廓信息作x-y平面运动和高度z方向的运动,丝材(如塑料丝、石蜡质丝等)由供丝机构送至喷头,在喷头中加热、熔化,然后选择性地涂覆在工作台上,快速冷却后形成一层截面轮廓,层层叠加最终成为快速原型。用此法可以制作精密铸造用蜡模、铸造用母模等。

发展趋势:快速发展. mem是在相对近期发展处的快速成形技术,其有点在于安全性高,设备稳定性高,成形精度高而运行成本低. 因为含有特殊配方的abs工程塑料本身的物理和化学性质,使得mem技术制作的模型具有很好的强度和韧度,可以经受锻造、钻孔、打磨等高强度的测试. 加之abs丝材成本相对低廉,设备设计简洁,维护方便等优势,使得mem技术目前后来居上,成本工人的应用最广泛的快速成形技术。

先进控制技术课程心得体会篇二

企业竞争优势是企业竞争性市场中生存与发展的核心,竞争优势归根结底产生于企业为客户所能创造的价值。竞争优势来源于产品的技术优势、成本优势和销售优势,这些优势的取得根本在于企业技术创新。技术创新总体上是一个过程,是一个在市场需求和技术发展的推动下将发明的新设想通过研究开发和生产演变成为具有商品价值的新产品、新技术的过程,这一过程不仅是知识的产生、创造和应用的进化过程,更是一种破坏性的过程,通过创造性的破坏,促使资源从旧的过时的方面转向更富有生产性的方面,因此对创新过程的控制是保证创新成功的关键。

企业技术创新过程的阶段分析

为了有助于对技术创新过程的最佳控制，认真分析企业技术创新的各个阶段是十分必要的。根据国外的一些实际做法，特别是结合我国企业技术创新运行过程的实际，对技术创新过程从逻辑上可分为如下阶段：

1、构思的形成阶段创新构思的形成主要表现在创新思想的来源和创新思想形成环境两个方面。创新构思可能来自科学家或从事某项技术活动的工程师的推测或发现，也可能来自市场营销人员或用户对环境或市场需要或机会的感受。创新思想的形成环境主要包括市场环境、宏观环境、宏观政策环境、经济环境、社会人文环境、政治法律环境等。

研究开发阶段研究开发阶段的基本任务是创造新技术，一般由科学研究(基础研究、应用研究)和技术开发组成。企业从事研究开发活动的目的是很实际的，那就是开发可以或可能实现实际应用的新技术，即根据本企业的技术、经济和市场需要，敏感地捕捉各种技术机会和市场机会，探索起应用的可能性，并把这种可能性变为现实性。研制出可供利用的新产品和新工艺是研究开发的基本内容。研究开发阶段是根据技术、商业、组织等方面的可能条件对创新构思阶段的计划进行检修和修正。有些企业也可能根据自己自身的情况购买技术或专利，从而跳过这个阶段。

3、中试阶段中试阶段的主要任务是完成从技术开发到试生产的全部技术问题，以满足生产需要。小型试验在不同规模上考验技术设计和工艺设计的可行性，解决生产中可能出现的技术和工艺问题，是技术创新过程不可缺少的阶段。

4、批量生产阶段按商业话规模要求把中试阶段的成果变为现实的生产力，产生出新产品或新工艺，并解决大量的生产组织管理和技术工艺问题。

5、市场营销阶段技术创新成果的实现程度取决于其市场的接受程度。本阶段的任务是实现新技术所形成的价值与使用价

值，包括试销和正式营销两个阶段。试销具有探索性质，探索市场的可能接受程度，进一步考验其技术的完善程度，并反馈到以上各个阶段，予以不断改进与完善。市场营销阶段实现了技术创新所追求的经济效益，完成技术创新过程中质的飞跃。

6、**创新技术扩散阶段**即创新技术被赋予新的用途，进入新的市场(如雷达设备用于机动车测速，微波技术用于微波炉的制造)。

先进控制技术课程心得

先进控制技术课程心得体会篇三

这学期我选修学习了《先进制造技术基础》这门课，我很喜欢老师对于这门课的安排，老师为我们介绍先进制造技术的相关内容，中间学生准备一个与先进制造技术相关的题目，可以根据自己的具体方向以及研究的课题查阅资料在课上做一份ppt报告，这种方式发挥了我们学生自己的自主性，通过这门课我也受益匪浅。

第一部分，通过老师的讲解以及查阅相关资料，我对于先进制造技术有了一个更加深入更加系统的了解。第二次世界大战以后，由于计算机、微电子、信息和自动化技术在制造业中得到了广泛的应用，先后出现了数控机床(nc)[]计算机数控(cnc)[]直接数控(dnc)[]柔性制造单元(fmc)[]柔性制造系统(fms)[]计算机辅助设计/制造(cad/cam)[]计算机集成制造(cim)[]准时生产(jit)[]制造资源规则(mrp)[]精益生产(lp)和敏捷制造(am)等多项先进制造技术与制造模式，这使得制造业经历了一场新的技术革命。这些先进制造技术都是在以前的知识中未接触到过的，虽并不能详细了解这些技术的详细内容，但我想在以后的学习工作中，了解到这些知识也是不可或缺的，会有很大帮助的。

敏捷、灵活的生产目标。先进制造技术作为一个多学科的综合体系，其内涵已超越了传统制造技术和企业以及车间，甚至国家界限。目前，先进制造技术已成为当代国际间科技竞争的重点，其技术水平在很大程度上反映了一个国家的发展水平。

制造业是一个国家经济发展的基石，也是增强国家竞争力的重要手段。世界上制造业发达的国家如美国、英国、德国、法国、意大利、日本和韩国等，其先进制造技术都经历了各自不同的发展之路。但是综合对各国发展的历程，又具有共同的特点，如以技术为驱动，以支柱产业为依托，注重技术上的超前性和工业发展的需求。

对比于我国，近年来我国制造业不断采用先进制造技术，虽有很大进步，但与工业发达国家相比，仍然存在一个阶段性的整体差距，我国制造业不够发达，制造技术相对落后，研究开发应用能力和市场竞争能力弱，在很大程度上影响和制约着我国制造业的发展。这就要求我们在多方面改进，例如在自动化技术方面，我国尚处在单机自动化、刚性自动化阶段，应该普及柔性制造单元和系统；在创新能力方面，我国的自主创新能力水平与国外仍有较大差距，一些仍处于引进技术消化吸收阶段，一些则主要购买国外设备。大力发展制造业自动化、信息化工程是我国当前及今后必须引起重视的问题，要将我国从制造业大国提升为制造业强国。

第二部分，通过课下查阅资料课上讲解ppt，我也锻炼了自己动手搜集所需资料的能力，通过其他同学的讲解，我也了解到了很多自己以前不知道的东西，不知道的专业术语，觉得很有意思。

比如有讲到机器人技术的，以前觉得机器人很神奇，但也只局限于类人的那种，个头比较大，模仿人类的动作，但从同学的讲解中了解到了技术更加先进的微型机器人，可以应用到更加广泛的地方，其中让我印象最深刻的就是医疗方面，

利用机器人技术可以完成更加精细的手术，对于病人疾病的治疗在技术上又增加了一层保障，减轻病人的痛苦。

还有一个是关于衡量汽车性能的nvh(noise vibration harshness)技术，虽然我对于汽车方面的东西不是很了解，但是觉得很有趣，与现在的生活联系是比较密切的，汽车是由人驾驶的，所以在汽车性能各方面的设计上都应该从使用者的角度考虑，而nvh正是符合这一标准。nvh特性的研究不仅仅适用于整个汽车新产品的开发过程，而且适用于改进现有车型乘坐舒适性的研究。

通过学习《先进制造技术基础》这门课，我学到了很多，不仅仅是课本上的知识，也不仅仅是局限在自己所研究课题的领域，对于其他方面的知识我也有了初步的认识，意识到科技带给我们的利益是巨大的，这促使我更加努力的以严谨的态度学习科学知识，以知识创造属于自己的未来！

先进控制技术课程心得体会篇四

现代集成制造系统是计算机集成制造系统新的发展阶段，在继承计算机集成制造系统优秀成果的基础上，它不断吸收先进制造技术中相关思想的精华，从信息集成、过程集成向企业集成方向迅速发展，在先进制造技术中处于核心地位。具体地说，它将传统的制造技术与现代信息技术、管理技术、自动化技术、系统工程技术进行有机地结合，通过计算机技术使企业产品在全生命周期中有关的组织、经营、管理和技术有机集成和优化运行，在企业产品全生命周期中实现信息化、智能化、集成优化，达到产品上市快、服务好、质量优、成本低的目的，进而提高企业的柔性、健壮性和敏捷性，使企业在激烈的市场竞争中立于不败之地。从集成的角度看，早期的计算机集成制造系统侧重于信息集成，而现代集成制造系统的集成概念在广度和深度上都有了极大的扩展，除了信息集成外，还实现了企业产品全生命周期中的各种业务过

程的整体优化，即过程集成，并发展到企业优势互补的企业之间的集成阶段。

先进制造技术(amt advanced manufacturing technology)作为一个专有名词至今还没有一个明确的、一致公认的定义。通过对其内涵和特征的研究，目前共同的认识是：先进制造技术是传统制造技术不断吸收机械、电子、信息、材料、能源和现代管理等方面的成果，并将其综合应用于产品设计、制造、检测、管理、销售、使用、服务的制造全过程，以实现优质、高效、低耗、清洁、灵活的生产，并取得理想技术经济效果的制造技术的总称。它具有如下一些特点：

从以技术为中心向以人为中心转变，使技术的发展更加符合人类社会的需要；

从强调专业化分工向模糊分工、一专多能转变，使劳动者的聪明才智能够得到充分发挥；

从金字塔的多层管理结构向扁平的网络化结构转变，减少层次和中间环节；

从传统的顺序工作方式向并行工作方式转变，缩短工作周期，提高工作质量；

从按照功能划分部门的固定组织形式向动态的自主管理的小组工作方式转变。

在市场竞争的推动下，先进制造技术发展十分迅速，新思想、新概念层出不穷，通过对现代集成制造系统与先进制造技术关系的分析，我们认为在制定我国现代集成制造系统的发展策略时，应该注重以人为本的思想，运用并行工程的哲理，使各种先进制造技术相互衔接、协调发展，并不断吸收先进制造技术的成熟成果，为先进制造技术在我国广泛应用起到促进的作用。

先进控制技术课程心得体会篇五

主动控制技术[active control technology]是由美国率先提出的一种飞机设计和控制技术。从飞机设计的角度来说，主动控制技术就是在飞机设计的初始阶段就考虑到电传飞行控制系统对总体设计的影响，充分发挥飞行控制系统潜力的一种飞行控制技术[f-16是世界上第一架采用主动控制思想设计的飞机。

目录主动控制技术与常规设计的区别主动控制技术的优势主动控制技术内容主动控制技术与常规设计的区别

采用主动控制技术的设计方法和常规设计方法有什么不同呢？我们就从常规的飞机设计方法谈起。常规的飞机设计方法的过程是这样的：根据任务要求，考虑气动力、结构强度和发动机三大因素，并在它们之间进行折衷以满足任务要求，这样为获得某一方面的性能就必须在其他方面作出让步或牺牲，例如为实现更好的气动稳定性就必须在尾翼的重量和阻力方面付出代价。折衷之后就确定了飞机的构形，再经过风洞吹风后，对飞机的各分系统（其中包括飞行控制系统）提出设计要求。这里飞行控制系统和其他分系统一样，处于被动地位，其基本功能是辅助驾驶员进行姿态航迹控制。

常规设计方法的设计步骤

而采用主动控制技术的设计方法则打破了这一格局，把飞行控制系统提高到和上述三大因素同等重要的地位，成为选型必须考虑的四大因素之一，并起积极作用。在飞机的初步设计阶段就考虑全时间、全权限的电传飞行控制系统的作用，综合选形，选形后再对飞行控制系统以外的其他分系统提出设计要求。这样就可以放宽对气动、结构和发动机方面的限制，依靠控制系统主动提供人工补偿，于是飞行控制由原来的被动地位变为主动地位，充分发挥了飞行控制的主动性和潜力，因而称这种技术为主动控制技术。

主动控制技术的设计方法的设计步骤

正是由于采用主动控制技术的设计方法在选形和布局的过程中，都将控制系统作为一个主要因素来考虑，所以这种技术又被称作随控布局技术[control configured vehicle]。主动控制思想的出现是由两个因素促成的，一个是美国空军战略思想的改变，从要导弹不要飞机变成发展机动性好的空中优势战斗机，正是提高飞机机动性的努力使主动控制技术走向航空科技的前缘；第二个是现代自动飞行控制技术和电子计算机的迅速发展，为主动控制技术的实现奠定了物质基础。从控制的角度来说，主动控制技术实际上是自动控制系统的反馈原理的应用和发展。飞机上最早的应用就是自动驾驶仪，但早期的自动驾驶仪主要是为减轻驾驶员保持姿态、航向的工作负担，在飞行中可以接通或断开，因此它对飞机设计本身不产生直接影响。随着超音速飞机的出现，产生了高空飞行气动阻尼不足的问题。其中最突出的是航向稳定问题，为此采用了增稳系统造成人工阻尼来解决，由于增稳系统所阻尼的是频率较高的短周期振动，这是驾驶员来不及反应并进行手操纵的，因此增稳系统的功能是驾驶员无法取代的。增稳系统的采用，减轻了飞机本身的设计任务，因此它的采用对飞机设计产生了直接影响。这些增稳系统仍然采用机械系统来进行控制，然而在越南战争中，美军被击落的飞机中有30%是被地面炮火击中机械操纵系统而导致坠毁的，因此提出了电传操纵系统的概念。正是电传操纵系统的运用，成为了主动控制技术的物质载体。

主动控制技术的优势

一、采用主动控制技术的飞机可以具有以下一些功能：

1. 放宽静稳定度
 2. 实现直接力控制
 3. 控制机动载荷
 4. 控制突风载荷
 5. 控制机体颤振
 6. 采用综合火控/飞行/推力控制系统
- 二、采用主动控制技术之后，对飞机的性能有很大提高，主要表现在：
1. 减小飞机尺寸，减轻结构重量，降低巡航阻力，增大航程；
 2. 提高战斗机的机动性和完成

作战任务的效率； 3. 减少结构疲劳损坏，延长使用寿命，改善乘坐品质和着陆性能，减轻驾驶员工作负担； 4. 降低制造成本和维护费用； 国外的第三代战斗机都广泛采用了主动控制技术，例如f-16□f-18□su-27□mig-29等等。民航机也有采用主动控制技术的，例如波音777，空中客车a320等等。

主动控制技术内容

在飞机总体设计阶段就主动把控制系统与气动布局、结构、发动机等进行协调，从而提高飞行性能、改善飞行品质的反馈控制技术。又称随控布局技术。它是20世纪70年代出现电传操纵系统控制后迅速发展起来的一项新技术。主要内容包括：

放宽静稳定性控制

按传统办法，飞机是靠平尾使其焦点位于质心之后以获得静稳定性，往往为此要付出增大平尾、加长机身、增加重量的代价，而且超音速飞行时焦点过于靠后，机动性也差。此项控制，是将飞机设计成仅超音速飞行时为静稳定的，亚音速飞行时由控制系统根据干扰信号驱动平尾，产生恢复力矩，提供人工稳定。

机动载荷控制

按传统办法，轰炸机也按机动过载设计，致使长时间的巡航飞行中机翼抗弯强度有富余。现将机翼承载能力按巡航要求设计，机动飞行时，通过控制系统驱动有关操纵面，使机翼升力分布中心向翼根移动，保证净增升力满足需要，翼根弯矩又不致增大，从而减轻结构重量，提高巡航经济性。歼击机仍按机动过载设计，但机动飞行时，控制机翼升力沿展向按椭圆形规律分布，来减小诱导阻力和延缓气流分离，以此增大单位剩余功率和抖振升力系数，提高机动性。

颤振抑制控制

防止机翼、尾翼颤振，传统办法是加厚蒙皮和增设配重。现改为在机翼、尾翼上安装加速度计感受振动信号，以此驱动有关操纵面按一定规律偏转，产生阻尼气动力来抑制颤振，因而减轻了结构的重量。

阵风载荷控制

阵风或大气紊流使飞机产生颠簸，增加结构疲劳，降低乘坐品质，影响武器投射精度。此项控制，是在飞机适当部位安装加速度计来测得干扰信号，以此控制相应的操纵面偏转，增加状态阻尼，使因阵风或大气紊流引起的机翼升力变化减小。

直接力控制

按传统办法飞机重心沿立轴、横轴的运动，是依靠力矩操纵来改变力间接控制的，即为姿态运动和轨迹运动的耦合。采用直接力控制的飞机上，通过增设水平前翼、垂直前翼，利用控制系统使它们与水平尾翼、方向舵协调偏转，可产生纯升力、纯侧力，从而解除上述耦合现象，减小操纵反应的时间滞后，提高了飞机的机动性和武器投射的命中率。主动控制技术除上述几项外，还应用到综合飞行/推力控制、综合火力与飞行控制系统等方面。

先进控制技术课程心得体会篇六

随着工业生产过程控制系统日趋复杂化和大型化，以及对生产过程的产品质量、生产效率、安全性等的控制要求越来越严格，常规的pid控制已经很难解决这些具有多变量、强非线性、高耦合性、时变和大时滞等特性的复杂生产过程的控制问题[]。

自上世纪50年代逐渐发展起来的先进控制技术解决了常规pid控制效果不佳或无法控制的复杂工业过程的控制问题。它的设计思想是以多变量预估为核心，采用过程模型预测未来时刻的输出，用实际对象输出与模型预测输出的差值来修正过程模型，从而把若干个控制变量控制在期望的工控点上，使系统达到最佳运行状态。目前先进控制技术不但在理论上不断创新，在实际生产中也取得了令人瞩目的成就。下面就软测量技术、内模控制和预测控制做简要阐述。

1. 软测量技术

在生产过程中，为了确保生产装置安全、高效的运行，需要对与系统的稳定及产品质量密切相关的重要过程变量进行实时控制。然而在许多生产过程中，出于技术或经济上的原因，存在着很多无法通过传感器测量的变量，如石油产品中的组分、聚合反应中分子量和熔融指数、化学反应器反应物浓度以及结晶过程中晶体粒直径等。

在实际生产过程中，为了对这类变了进行实施监控，通常运用两种方法：

- 1). 质量指标控制方法：对与质量变量相关的其他可测的变量进行控制，以达到间接控制质量的目的，但是控制精度很难保证。
- 2). 直接测量法：利用在线分析仪表直接测量所需要的参数并对其进行控制。缺点是在线仪表价格昂贵，维护成本高，测量延迟大，从而使得调节品质不理想。

软测量的提出正是为了解决上述矛盾。

软测量技术的理论根源是20世纪70年代brosilow提出的推断控制，其基本思想是采集过程中比较容易测量的辅助变量(也称二次变量)，通过构造推断器来估计并克服扰动和测量噪声

对主导过程主导变量的影响。因此，推断估计器的设计是设计整个控制系统的关键。

软测量器的设计主要包括以下几个方面：

1) 机理分析和辅助变量的选择。

首先是明确软测量的任务，确定主导变量。在此基础上深入了解和熟悉软测量对象及有关装置的工艺流程，通过分析确定辅助变量。

2) 数据采集和预处理

采集被估计变量和原始辅助变量的历史数据包含了工业对象的大量相关信息，因此数据采集越多越好。但是为了保证软测量精度和数据的正确性以及可靠性，采集的数据必须进行处理，包括显著误差检测和数据协调，及时剔除无效的数据。

3) 软测量建模

软测量模型是建立是软测量技术的核心。软测

量建模的方法多种多样，一般可分为：机理建模、

回归分析、状态估计、模式识别、人工神经网络、

模糊数学和现代非线性系统信息处理技术等。

此外还有混合模型，如图1所示的软测量模型

就是结合了bp网络[rbf网络和部分最小二乘法图1 软测量模型 [5]建立的混合模型。

先进控制技术课程心得体会篇七

时光如流水，在匆匆忙忙中，又一学期结束了。半年来，本人在教研室的正确领导、全体教师的大力协作下，顺利完成了学期初的预定目标，取得了较为令人满意的成绩。为使今后的工作更收一层楼，现将本学期的工作总结如下：

作为实施新课程标准而开发的摄影校本课程，是学校艺术教育的有机组成部分。摄影校本课程在增强学生的审美意识，培养学生的审美能力，促进学生创造美的能力方面具有其独特的作用。本学期平面设计课程共教授3个班级，各24课时。

学习摄影艺术理论，打造基本艺术素养。学习必要的艺术理论知识，形成基本的审美能力，不仅为学生的艺术活动奠定了基础，而且有利于学生人文精神的培养和艺术素养的形成。举起照相机，用取景器对准被摄对象，按下快门，看起来多么简单的动作。但就摄影而言，许多艺术的涵养都是蕴含在这一简单的动作之中。因此，在摄影课中有针对性地让学生学一些必要的摄影艺术理论，有意识地提高他们的艺术涵养，成为组织摄影课教学的一块重要内容。比如在“摄影用光”教学中，利用典型实例让学生充分认识到光线是摄影者的画笔，是摄影的灵魂。让学生正确认识光线，掌握它的变化规律。学生在掌握了光的艺术造型理论之后，创作出了不少有着优美光影效果的摄影艺术作品。

可见，摄影艺术的熏陶，使学生学会了从人们司空见惯的现象中发现独特的美质，他们把从外在获得的知识积聚于内心，从而升华成稳定的艺术素养。

开展摄影创作实践，提高创造美的能力。艺术创作实践可有效地让学生将审美理念转化为艺术成果，学生在艺术实践中，使创造美的能力得到提高。摄影艺术如同其他造型艺术，操作性强是其基本特点，摄影创作活动在摄影艺术活动中理应占有相当大的比例。因此，我上摄影艺术课一直主张创设

更多的机会让学生接触社会，走进大自然，一方面可让学生为千姿百态的世界所陶醉，主动地去发现美、捕捉美、表现美；同时又能引发创造美的欲望、兴趣。学生张莹运用自己制作的针孔相机，通过观察和选择，拍下了许多身边的建筑，创造性地表现自己的所见所闻所感，构筑出一幅幅美的画面。

一幅好的摄影艺术作品，不但要表现自然美，更重要的是要表现出人对社会美的感受，表现作者强烈的感情色彩和审美情趣。在风光花卉、校园生活、体育运动、小城风采等一系列摄影专题创作中，学生们创作出了不少自己对自然美和社会美深有感触的摄影作品。摄影活动不仅发展了学生的创新能力和艺术实践能力，逐渐形成了其基本的艺术素养和高尚情操。

全面组织摄影评论，发展审美评价能力。只有提高了美的分辨能力，才有可能提高创造美的能力，因此，开展摄影评论，提高学生审美评价能力，是摄影教学不可或缺的重要内容之一。

一幅优秀的摄影艺术作品，总是内容与形式完美的统一。通过对佳作的欣赏，可以体验到原作者的思想和创作意图，从而能够与作者共享作品的美。为此我在组织教材上的“佳作赏析”教学时，除了让学生仔细品味教材中对摄影作品的点评外，还让学生充分发表自己对该作品的看法，让学生分析作者从构思到各种造型因素的成功运用，分析作者对作品的感情投入，充分领会摄影作品在思想性与艺术性的完美结合，以及作品中其他值得自己借鉴的地方。此外，摄影作品欣赏课中我们还展示一些诸如布勒松等名家的名作让学生欣赏，并从中了解常见的一些摄影流派、摄影风格，通过对摄影艺术作品的欣赏与分析，逐步形成自身健康的审美情趣，提高艺术素养。

除了通过欣赏佳作获得审美感受外，我们还让学生对摄影艺术作品进行系统的分析，用语言文字表达自己对作品的感受，

认识与理解，写出简短的摄影评论，也可以是学生摄影作品的自评与互评。我将学生书面摄影评论作为摄影课学习评价的内容之一，要求每位学生都要参与摄影评论写作活动，并将学生的部分优秀摄影评论以“一影一评”的方式在橱窗里展示出来，以便同学之间相互借鉴、交流。

总之，摄影艺术教学让学生在对自然美、艺术美和社会美的体验中，提高了审美情趣，培养了审美能力和创造美的能力。摄影艺术课不失为对学生进行美育的重要渠道，值得我们为之做更深入的思考和实践。

先进控制技术课程心得体会篇八

构成：从内层到外层分别为基础技术、新型单元技术、集成技术。

9. 极端制造 10. 精密化 11. 绿色制造

自动化技术

制造技术的自动化包括产品设计自动化、企业管理自动化、加工过程自动化和质量控制过程自动化。制造系统的自动化突出特点是采用信息技术，实现产品全生命周期中的信息集成，人、技术和管理三者的有效集成。

问：制造自动化技术的研究现状？

答：1) 制造系统中的集成技术和系统技术已成为制造自动化研究中热点问题；

2) 更加注重研究制造自动化系统中人的作用的发挥；

3) 单元系统的研究仍然占有重要的位置；

- 4) 制造过程的计划和调度研究十分活跃，实用化的成果不多；
- 5) 柔性制造技术的研究向着深度和广义发展；
- 6) 适应现代生产模式的制造环境的研究正在兴起；
- 7) 底层加工系统的智能化和集成化研究越来越活跃。

柔性制造系统定义：我国国家军用标准 “柔性制造系统是由数控加工设备、物料运储装置和计算机控制系统组成的自动化制造系统,它包括多个柔性制造单元,能根据制造任务或生产环境的变化迅速进行调整,适用于多品种、中小批量生产。”

柔性制造系统的特点：（柔性和自动化）

- (1) 适应市场需求，以利于多品种、中小批量生产。
- (2) 提高机床利用率，缩减辅助时间，以利于降低生产成本。
- (3) 缩短生产周期，减少库存量，以利于提高市场响应能力。

互替形式(并联)、互补形式(串联)和混合形式(并串联)三种。常见的物料存储装置有立体仓库、水平回转型自动料架、垂直回转型自动料架和缓冲料架。柔性制造系统中的数据流，实质上就是信息的流动。数据类型：基本数据、控制数据和状态数据。

定义：基于企业资源的一种先进制造模式是计算机集成制造系统，简称cims。信息集成和总体优化是集成制造系统与一般制造系统的最主要区别之一。

组成：人与机构、经营、技术三要素。

从功能角度看，一般可以将cims分为四个功能分系统和两个支撑分系统。

四个功能系统：1) 工程设计自动化分系统

2) 管理信息分系统(mis)

3)cims制造自动化分系统(mas)

4)cims质量保证分系统 质量保证分系统的目标: a.保证用户对产品的需求;

数据库：就是以一定的组织方式将相关的数据组织在一起存放在计算机存储器上形成的、

能为多个用户共享的、与应用程序彼此独立的一组相关数据的集合。

先进制造工艺技术

特点：具有优质、高效、低耗、洁净和灵活五个方面的显著特点 特种加工技术

定义：是用非常规的切削加工手段，利用电、磁、声、光、热等物理及化学能量直接施加于被加工工件部位，达到材料去除、变形以及改变性能等目的的加工技术。

先进控制技术课程心得体会篇九

1先进制造技术概述

先进制造技术最重要的特点在于，它是一项面向工业应用，具有很强实用性的新技术。与传统制造技术相比，先进制造技术更具有系统性、集成性、广泛性、高精度性。先进制造

技术虽然仍大量应用于加工和装配过程，但在其制造过程中还综合应用了设计技术、自动化技术、系统管理技术等。先进制造技术比传统的制造技术更加重视技术与管理的结合，更加重视制造过程组织和管理体制的简化以及合理化，从而产生了一系列先进的制造模式，并能实现优质、高效、低耗、清洁、灵活的生产。先进制造技术主要有如下特征：

3) 集成性 传统制造技术的学科专业单一，独立相互界限分明。而先进制造技术由于专业和学科的不断深入，交叉，融合其界限逐渐淡化和消失，技术系统化，集成化的现代交叉性制造系统工程。

4) 动态性 先进制造技术是针对一定的应用目标不断吸收各种高新技术逐渐形成和发展起来的新技术因而其内涵不是绝对的和一成不变的。