# 虚拟设计考试复习（含5篇）

来源：网络 作者：海棠云影 更新时间：2025-02-21

*第一篇：虚拟设计考试复习虚拟油泥的造型方法：基于几何变形方法的、基于材料切除方法的常用几何建模方法（体模型）：CSG、Brep、CSG/Brep混合、Cell细胞模型常用数据库、存储模型：概念数据模型、逻辑数据模型、物理数据模型 什么是L...*

**第一篇：虚拟设计考试复习**

虚拟油泥的造型方法：基于几何变形方法的、基于材料切除方法的常用几何建模方法（体模型）：CSG、Brep、CSG/Brep混合、Cell细胞模型

常用数据库、存储模型：概念数据模型、逻辑数据模型、物理数据模型 什么是LANMANWAN： 网络用户间的距离是决定网络类型及使用技术的要素之一，计算机网络按其覆盖的地理范围的大小不同分，为广域网(WAN)、城域网(MAN)和局域网(LAN)。地理上相距遥远的用户需要相互连接，在这种情况下，网络解

决方案可能包括公共电信设施以进行高速数

据交换。我们把所有这些用户连接在一起的网络称为广域 网 WAN(WideAreaNetwork)。虚拟现实技术在产品开发中的意义 虚拟现实技术对企业提高开发效率，加强数据采集、分析、处理能力，减少决策失误，降低企业风险起到了重要的作用。虚拟现实技术的引入,将使工业设计的手段和思想发生质的飞跃,更加符合社会发展的需要,可以说在工业设计中应用虚拟现实技术是可行且必要的。1.缩短产品开发设计流程,提高产品的成功率。VCM：Virtual Channel Memory 虚拟通道内存 PDM : Product Data Management 产品数据管理

RP： Rapid Prototyping产品快速原型

CAPP：Computer Aided Process Planning 计算

机辅助工艺规划设计

CORBA：Common Object Request Broker

Architecture 通用对象请求代理体系系统

产品快速原型：利用材料堆积法制造产品的一种新技术，即快速将产品设计的计算机辅

助设计模型转换成实物模型。快速原型技

术是用离散分层的原理制作产品原型的总称，其原理为：产品三维CAD模型→

分层离散→按离散后的平面几何信息逐

层加工堆积原材料→生成实体模型。

虚拟现实：虚拟现实是利用电脑模拟产生一

个三维空间的虚拟世界，提供使用者关于视

觉、听觉、触觉等感官的模拟，让使用者如

同身历其境一般，可以及时、没有限制地观

察三度空间内的事物。

协同设计：协同设计是在对众多设计单位的设计流程、工作习惯和管理手段等方面进行

深入了解、概括提炼的基础上，结合独到的软件设计理念，开发完成的一套精巧实用的管理软件。

并行技术在产品开发中的应用：

并行工程是对产品设计及其相关过程（包括

设计过程、制造过程和支持过程）进行并行、一体化设计的一种系统化的工作模式。并行

工程把计算机辅助设计、制造、管理和质量

保证体系等有机地集成在一起，实现信息集

成、信息共享、过程集成。这种工作模式力

求使产品开发者在设计阶段就考虑到从概念

形成到产品报废（甚至销毁）整个产品全生

命周期中的质量、成本、开发时间和用户需

求等所有因素。

并行工程把时间作为关键因素，它以缩短产

品上市时间为主要目标，从产品设计阶段就

开始最大限度地寻求新产品的可制造性、可

装配性、可检验性、易维护性以便缩短上市

周期和增强市场竞争能力。在一个城市范围内操作的网络，或者在物理将虚拟现实技术应用到产品开发后,由于产品上使用城市基础电信设施的网络，称为城域设计过程是数字化的,所以节省了传统设计中网——MAN(MetropolitanAreaNetwork)。相制造物理模型所需要的物质,时间也会大大缩对短距离的智能工作站(如PC)之间的通迅由短,而且通过使用虚拟技术让使用者直接参与局域网——LAN(LocalAreaNetwork)技术支设计,从而使产品在生产之前获得各方面的鉴持。通常，一个 LAN 的范围不超过 6 英 里，定,这就为设计师改进设计、完善设计提供了极并且经常局限于一个单一的建筑物或一组相大的便利,从而缩短产品的开发周期,提高产品距很近的建筑物。的成功率。2.降低产品设计开发的风险和成本。通过使用虚拟产品开发过程 者的直接参与,可以与设计师进行更好的交流从本质上讲，虚拟产品开发是将产品从概互动,使用者与产品之间多了一些亲切的感觉,念设计到投入使用的全过程(产品的生命这就避免了产品只刻上某一个设计师的烙印。周期)在计算机上构造的虚拟环境中虚拟 地实现，其目标不仅是对产品的物质形态FREEFORM MODELLING软件系统的特点，为什么说和制造过程进行模拟和可视化，而且是对能有助于设计者创新设计能力的发挥 产品的性能、行为和功能以及在产品实现Freeform完全摆脱了一般3D设计软件的限的各个阶段中的实施方案进行预测、评价制，设计师不需要继续在复杂的电脑程序－数和优化。它是产品开发的测试床。学方程式、鼠标与键盘指令、程序化的方法等现在利用计算机辅助设计系统进行产品的开阻碍下工作，系统提供了我们与真实世界互动发和研究，首先要定义产品的形状，据此进的最基本方式－——触觉，你可以通过触感，行形体性质及干涉关系等几何学的分析，即与您的模型进行直接和自然的互动。产品建模。根据评价分析的结果，随时可以计算机辅助设计过程中，借助力反馈设备用户可以修改模型，重新实验、评价，直到得到满意根据手上感知到的触觉反馈力控制与形体的接触的评价结果，并可以根据需要随时输出整洁或者模拟物体的形变，通过该技术可以方便地解决美观的样图。传统CAD系统中遇到的问题.主要包括分布式虚拟设计/制造的体系开创了一种新的产品外形设计方法 结构、开发平台、总体设计；虚拟设提出了一种新的基于体素刮削率的虚拟反馈力仿计；虚拟分析；虚拟装配；虚拟加工真模型 技术；基于物理属性的虚拟实验研究；造型过程简便，充分支持设计师创造能力的发挥 支持虚拟设计/制造的网络及数据库消除了传统产品开发过程中的信息流断点 支撑环境。产品开发周期缩短、费用降低

**第二篇：教育系统设计考试复习**

简答题： 第一章

1为什么说学习理论是教学系统设计的基础理论？

2教学论与教学系统设计有何关系？

3一门学科成为独立性学科的标志是什么？

4为什么说形成性评价研究是教学系统设计理论研究的核心方法？

第二章

1“九一五矩阵”的含义和意义是什么？ 2“成分显示”理论的作用是什么？ 3简述绩效改进对教学设计的影响。4简述知识管理对教学设计的影响。第三章

1组织绩效受制约于哪些因素？何时需要进行绩效分析？ 2什么情况下需要实施教学需求分析？

3为什么说“三性”论述是教学设计项目论证报告的关键？ 4学习者学习风格特征的分析结果对教学设计有何作用？ 5教学环境分析中最重要的环节是什么？ 第四章

1基本问题设计在主题教学中的作用是什么？ 2对教学目标进行排序应考虑哪些方面？

3优秀学生与学困生的元认知策略存在的差别是什么？ 4简述维特罗克模型对教学设计的意义。

5陈述性知识与程序性知识有何异同？对教学设计有何意义？ 第五章

1什么是教学资源？应从哪些层面来设计教学资源库？ 2学习共同的基本功能是什么？

3教学系统交互性分析模型（SMTSCI模型）的基本要素有哪些？ 4教学媒体选择的依据是什么？

5费德恩的Feden-Vogel教学设计流程是什么？ 第六章

1什么是认知策略？认知策略的学习如何测评？ 2什么是真实性评估？真实性评估有哪些方法？

3表现性任务是表现性评估设计的关键，应该从哪些方面来设计表现性任务？ 4诊断性评估需要收集的数据类型通常有哪些？

5麦卡锡的4MAT系统的学习风格类型对教学设计有何影响？ 6什么是一对一评价？形成性评估的目的是什么？

7如何对教学系统设计方案的完整性和规范性进行评估？ 8总结性评估的现场试验有何意义？ 9作为评估工具的思维导图又和特征？ 10量规设计的基本步骤是什么？ 第七章

1高校专业评估矩阵分析的作用是什么？ 2课程设计的前期分析可以从哪方面入手？ 3课程单元编制的基本方法有哪些？ 4组织预期学习结果的基本原则有哪些？ 5课程评估设计的原则是什么？ 6课程评估的基本步骤有哪些？ 第八章

1短期培训在前期分析中主要的工作内容有哪些？ 2企业经营战略对培训有何影响？ 3公司人员配置战略对培训有何影响？

4系统分析论证培训项目可行性的六个基本步骤是什么？ 5为什么要利用标准与培训战略矩阵来选择培训方式？ 6绩效目标一般包括哪些内容？ 7哪些因素决定了培训项目的成败？ 8培训评估的范围主要包括哪些方面？ 9衡量主题选择可行性的七条标准是什么？ 10为何要从实用的角度来设计主题单元资源？ 11主题式学习评估的最终目的是什么？ 第九章

1影响演示型课件设计的因素有哪些？ 2画出演示型课件设计过程的流程图。3影响模拟型课件设计的因素有哪些？

4模拟型课件与演示型课件的教学设计有何不同？ 5画出主题知识网站设计过程的流程图。

6主题学习网站的功能定位主要体现在哪几个方面？ 7对网站的内容结构的评价包括哪些方面？

论述题： 第一章

教学系统设计作为一门连接教学理论与实践的桥梁性学科，其学科性质是什么？研究的对象是什么？作用和意义是什么？ 第二章

1史密斯和雷根曾说，“加涅的理论为人们提供了一套有效的方法，即允许人们根据学习者的认知过程和习得能力的结果预测特定教学条件下产生的效果。”请描述加涅教学设计的主要观点。

2有人说，加涅是教学设计理论的奠基人与集大成者，你同意吗？请说说你的理由。3有人用“继往开来”一词来概括瑞克鲁斯的学术价值，你是否同意？说说你的看法。4梅瑞尔坚信，“教学是一门科学，教学设计是建立在这一科学基础上的技术”。你是否赞成他的观点？为什么？ 5乔纳森说，“如果我们分析技术而不以分析学习作为出发点，那么我们的失败是不可避免的”，为什么？请你说说乔纳森的理由。第三章 1991年，陶行知从美国留学回国后，有感于“学校里先生只管教，学生只管受教”的教与学分离状况，提出了“教学做合一”的思想，即“先生要照学生学的路子教，学生要照做的路子学”。

请你结合本章所学，谈谈陶行知的教育思想对教学设计有何启示？ 2西门子公司在全球实施一项“员工综合发展计划”，它包括两个环节，即CPD圆桌会议和对话。

CPD圆桌会议每年举行一次，参加人员包括公司中高级经理和人力资源管理顾问。会议上，参与者共同讨论经理们所领导的下属的发展问题。会议讨论的内容包括：员工发展潜力评估、员工去年的业绩、员工的工资问题以如何制定针对员工具体发展措施。

在圆桌会议之前，经理与人力资源部门都会预先告诉自己员工要在即将召开的圆桌会议上讨论其发展问题，鼓励员工与老板对话，从四方面谈自己的看法，包括自己如何看待自己的发展潜力；自己的发展兴趣在哪里；如何看待自己的工资与福利；对你应该采取什么样的发展措施。

圆桌会议之后，公司必须在互相信任、公平和透明的气氛下与每一名员工进行正式的对话，称为员工综合发展对话。经理会根据圆桌会议所作出的决策与员工进行交流。交流的内容包括员工职能及责任范围；业绩回顾及未达到预期结果的原因分析；未来任务及目标设定；分析现在素质与未来工作要求的差距；员工本人对职业发展的看法；以及双方共同商定的发展措施等。

通过对话，对员工去年的业绩进行回顾，找出业绩优秀或不理想的原因加以探讨。同时分析员工现在所从事的工作、所具备的素质与未来工作要求有多大的差距，以便有针对性地对员工进行培训，提高员工的素质与技能，满足未来工作的需要。与一般的对话不同，它很正规、结构性很强的对话，沟通是双向的，必须取得员工的认可，要求做得非常透彻。

请思考：西门子“员工综合发展计划”的根本目的是什么？通过该案例，你能发现人才开发与培训有什么区别吗？ 第四章

精加工策略非常奏效，你如何把它运用在自己的学习生活中？当你成为一名教师时，该怎样帮助学生使用这一策略开展学习？ 第五章

1请查阅相关资料，说明东方标准公司“乐学系统”的教学设计对技术培训的作用。2请查阅相关资料，阐述日本广播协会（NHK）“三合一”混合式教学设计的优势。3费德恩的Feden-Vogel教学设计模式的主要观点是什么？ 第六章

1教师对学生学习的支持主要表现在哪些方面？ 2利用信息技术支持教学评价的优势有哪些？ 第七章

早在1986年，克拉克和彼得森（Clark & Peterson）就指出，教学环境的特征是复杂的、快速和不可预测的，教师必须对各种不同的情境和事件作出快速敏捷的反应。教师需要不断地思考管理方面的情况，包括教学材料、学生如何进行学习、下一步将做什么、已经发生了些什么等。我国实施新课程改革后，倡导国家、地方、学校三级课程管理体制，校本课程的设计与开发受到许多中小学教师的青睐，请你谈谈课程设计最重要的环节是什么？ 第八章

**第三篇：教学设计考试复习**

学习需要是指学生目前的学习状况与期望他们达到的学习状况之间的差距，或者说，是学习者目前水平与期望学习者达到的水平之间的差距

内部参照需要分析法是由学习者所在的组织机构内部用已经确定的教学目标（期望状态），与学习者的学习现状作比较，找出两者之间存在的差距，从而鉴别出学习需要的一种分析方法

外部参照需要分析法-根据机构外社会的要求（或职业的要求）来确定对学习者的期望值，以此为标准衡量学习者的学习现状，找出差距，从而确定学习需要的一种分析方法。

学习内容基本方法有归类分析法、图解分析法、层级分析法、信息加工分析法和使用卡片法等。

教学系统设计中如何把握学习风格

1.信息加工的风格2.感知或接受刺激所用的感官3.感情的需求5.环境和情绪的需求4.社会性的需求

2.通过把握学习风格，可以帮助我们了解学生在学习风格方面的某些特征，这对教学设计来说是很重要的。如果我们能够在教学内容的安排、教学方法的运用及教学媒体的选择与不同的学习风格之间建立起联系，那么教学就能够较好地实现个性化。教学目标的功能

1.教学设计可以提供分析教材和设计教学活动的依据。

2.教学目标描述具体的行为表现，能为教学评价提供科学依据。3.教学目标可以激发学习者的学习动机。

4.教学目标可以帮助教师评鉴和修正教学的过程。

布卢姆认知领域的目标是指知识的结果，包括 知识、理解、运用、分析、综合和评价。

加涅的学习结果分类言语信息、智力技能、认知策略、动作技能和态度。运用ABCD方法时，要注意以下几点要求：

1.教学目标的行为主体须是学习者，而不能是教师

2.教学目标须用教学活动的结果而不能用教学活动的过程或手段来描述 3.教学目标的行为动词须是具体的而不能是抽象的 把编写学习目标的基本要素简称为ABCD模式：

A……对象(audience)，即应阐明教学对象。

B……行为(behaviour)，即应说明通过学习以后，学习者应能做什么（行为的变化）。

C……条件(condtion)，即应说明上述行为在什么条件下产生。D……标准(degree)，即应规定达到上述行为的最低标准（即达到所要求行为的程度）。

具体编写方法

1.对象的表述

学习目标的表述中应注明教学对象，例如，“小学三年级上学期的学生”、“参加在职培训的技术人员”等。有的学者还主张在学习目标中说明对象的基本特点。

2.行为的表述

学习目标中，行为的表述是最基本的成分，说明学习者在教学结束后，应该获得怎样的能力。用传统的方法表述教学目标时，较多使用“知道”、“理解”、“掌握”、“欣赏”等动词来描述学习者将学会的能力，如果需要，再加上表示程度的状语，以反映教学要求的提高，如“深刻理解”、“充分掌握”等，这些词语的涵义较广，各人均可从不同角度理解，因而使目标的表述不明确，给以后的教学评价带来困难。这些词语可用来表述总括性的课程目标和单元目标，但在编写学习目标时应避免使用。

描述行为的基本方法是使用一个动宾结构的短语，其中行为动词说明学习的类型，宾语则说明学习的内容。例如：“操作”、“说出”、“列举”、“比较”等都是行为动词，在它们后面加上动作的对象，就构成了学习目标中关于行为的表述：

（能）操作摄像机

（能）说出人腿骨骼的名称

（能）列举选用教学方法时应考虑的基本因素（能）比较东西方文化的主要异同处

在这样的动宾结构中，宾语部分与学科内容有关，学科教师都能很好掌握。由于学习目标中的行为应具有可观察的特点，所以描述行为较困难的是行为动词的选用。我们在本节的后半部分提供了在编写认知学习目标、动作技能学习目标和情感学习目标时可供选用的动词表，以作参考，有些动词的含义需根据上下文确定。

（三）条件的表述

条件表示学习者完成规定行为时所处的情境，即说明在评价学习者的学习结果时，应在哪种情况下评价。如要求学习者“能跑一万米”，条件则可能指“在什么气候下？在什么地区？在什么道路上？”等环境因素。条件的表述常与诸如“能不能查阅参考书？”“有没有工具？”“有没有时间限制？”等问题有关。条件包括下列因素： A.环境因素（空间、光线、气温、室内外噪音等）。

B.人的因素（个人单独完成、小组集体进行、个人在集体的环境中完成、在教师指导下进行等）。

C.设备因素（工具、设备、图纸、说明书、计算器等）。D.信息因素（资料、教科书、笔记、图表、词典等）。E.时间因素（速度、时间限制等）。

F.问题明确性的因素（为引起行为的产生，提供什么刺激、和刺激的数量）。

（四）标准的表述

标准是行为完成质量可被接受的最低程度的衡量依据。对行为标准作出具体描述，是为了使学习目标具有可测量的特点。标准一般从行为的速度、准确性和质量三方面来确定，例如：

1.在1分钟以内准备好必需的消防器材（速度）。2.测量血压，误差在＋5mm／Hg以内（准确性）。3.加工件质量要达到国家Ⅱ级标准（质量）。

下面几个学习目标实例中均包含了上述“对象”、“行为”、“条件”和“标准”等四个要素：

“提供10个有关海湾战争原因的是非判断题，大学一年级学生应能判断正误，其中9道题正确为合格。”

“历史系二年级的学生阅读所布置的7篇材料后，能撰文对两种古代文化的差异进行比较，至少列举每种古代文化的5种特征。”

“新兵营的战士通过一个月的集训，应能在距离标准圆靶50米之处，使用标准步枪在20秒以内射击5次，至少有4次击中靶心。”

学习目标中，有些条件和标准较难区别，如上例中“能在5分钟以内”既可理解为时间的条件，也可看作是行为速度的标准。马杰认为，对这一问题不必争论。判断学习目标的主要依据是，它的表述是否说明了编写者的意图？如学习目标能用以指导教学及其评价，那么，对条件和标准的区别并不重要。

（五）基本部分与选择部分

在一个学习目标中，行为的表述是基本部分，不能省略。相对而言，条件和标准是两个可选择的部分。在职业技术培训中，学习目标往往需要指明条件和标准，提出最低的教学要求。如不提标难，一般即认为要求学习者达到100％的正确率。在设计一般的教学软件时。编写学习目标一般不必将条件、标准一一列出，以下是一个实例：

学完本单元以后，学生应能够： 1.给“社会学”下定义；

2.描述社会学学科发展过程中的三大事件； 3.指出有关社会学的六种错误认识；

4.分析一项社会学研究的结果，并从该项研究中总结出一条 合适的结论； 5.就关于社会化的生物学基础陈述自己的见解并加以论证。

（六）内外结合的表述

1.领会本单元专门术语的涵义。

1.1 将专门术语与它们所代表的概念联系起来。1.2 在造句中使用某些专门术语。1.3指出术语之间的同异。

本例中，1.1、1.2和1.3表述的行为是代表“领会”的种种表现的例子，我们愿意把它们作为教学目标已达到的证据而加以接受。“领会”是一个内部心理过程，无法观察和测量，但有后面这些证明“领会”能力的行为实例，目标就具体化了。格朗伦的方法强调列举出能力方面的例证，既避免了用内部心理特征表述目标的抽象性，也防止了行为目标的机械性与局限性

情感学习目标编写中的若干问 培养学习者的某些态度、建立起一定的观念、养成一定的好习惯，形成高尚的道德品质等，都是情感学习的目标

教学策略是对完成特定的教学目标而采用的教学活动的程序、方法、形式和媒体等因素的总体考虑

教学策略的制定依据教学策略的制定依据是以建构主义学习理论、抛锚式教学为指导，利用计算机等信息技术手段，对教学设计应用层次目标的教学方法进行重新设计。

1.从学习目标出发 2.根据学习理论和教学理论3.符合学习内容4.适合教学对象特点5.考虑教师本身的素养条件 6.考虑当地教学条件的可能性

奥苏贝尔认为，促进学习和防止干扰的最有效的措施，是利用适当相关的和包摄性较广的，最清晰和最稳定的引导性材料，即所谓的“组织者”。教学方法与获得认知类学习结果有关的方法 1.讲授法2.演示法3.谈话4.讨论法5.练习法6.实验法7.实习作业法 与获得动作技能有关的方法1.示范-模仿法2.练习—反馈法 与情感、态度有关的教学方法2.间接强化法1.直接强化法

教学评价的功能1）诊断功能2）激励功能3）调控功能4）教学功能 教学设计的系统观:把教学作为系统来研究二）把握好教学系统的基本层次

（三）在教学系统设计中应考虑教学系统与环境的关系 教学系统可以区分为以下由高到低的4个层次1.机构层次的系统2.管理层次的系统：3.教学层次的系统4.学习层次的系统

建构主义学习理论

学习是学习者在一定的情景中，借助他人的帮助，利用必要的学习资料，通过意义建构方式获得知识的过程。

建构主义教学设计原则

（1）所有的学习活动都应该与大的任务或问题挂钩。支持学习者发掘问题作为学习活动的刺激物，使学习成为自愿的事。学习应有明确的目的性，学以致用。（2）设计真实的学习环境，应具有与实际情境相近的复杂程度，避免降低学习者的认知要求。

（3）让学习者拥有学习过程的主动权。教师不是主观武断地控制学习过程，而为他们提供思维上的挑战。（4）为学习者提供有援学习环境。当他们遇到问题或偏离方向时应给予有效的援助和支持。

（5）鼓励学习者体验多种情境和验证不同的观点。鼓励各种合作学习。个人理解的质量和深度决定于一定的社会环境，可互相交换想法，通过协商趋向一致

**第四篇：基于LABVIEW虚拟示波器设计**

摘 要

随着电子计算机技术和软件开发技术的日新月异，电子计算机在数据的实时分析和处理，显示，存贮等方面的优势与传统的仪器相比越来越明显。与此同时，随着计算机性价比的不断提升，传统仪器的价格又长期居高不下，再加上传统仪器的功能单一，发展虚拟仪器已经成为一个不可阻挡的历史潮流。美国NI公司在这种大环境下，率先发起了对虚拟仪器的研究开发，推出了Labview软件开发平台。

本课题在掌握了虚拟仪器的基本结构及信号处理的相关知识基础之上，设计了一套虚拟示波器。对虚拟仪器的概念，结构，发展趋势进行了相关分析。介绍了与信号处理相关的基础知识，主要是傅里叶变换。虚拟仪器主要由硬件和软件两个部分构成。本文对虚拟示波器的硬件即数据采集卡进行了初略的介绍，对其软件部分进行了详细研究。在此基础上完成了频谱分析模块，存储模块，显示模块，滤波模块，测量模块的设计。

美国国家仪器公司NI提出的虚拟测量仪器（VI）概念，引发了传统仪器领域的一场重大变革，使得计算机和网络技术得以长驱直入仪器领域，和仪器技术结合起来，从而开创了“软件即是仪器”的先河。

关键词：虚拟仪器，虚拟示波器，频谱分析，数据采集

目 录

1、研究背景......................................................................................1

1.1虚拟示波器的特点.................................................................................1 1.2虚拟示波器的结构..................................................................................1

2、课题方案......................................................................................1

2.1实验目的.................................................................................................2 2.2实验目标.................................................................................................2

3、研究思路和方法..........................................................................3

3.1实验内容和步骤.....................................................................................3 3.2单元设计模块..........................................................................................3 3.3波形图......................................................................................................8

4、前面板界面设计........................................................................11

5、程序框图设计.........................................................................................12

6、程序运行情况............................................................................13

7、心得体会....................................................................................14 参考文献..........................................................................................15

电气工程实践课程设计报告

1、研究背景

1.1虚拟示波器的特点

通用硬件平台确定后，由软件取代传统仪器中的硬件来完成和扩展仪器的功能，增强一起的性能。仪器的功能是用户根据需要由软件设计和定义的，可以灵活方便地定制仪器，满足用户的特殊需要。具有良好的用户接口其用户接口类似于传统仪器的面板，包括按钮、旋钮、图形显示组件、控制组件等。通过鼠标和键盘向程序输入数据，操作结果由软件在计算机屏幕上生成。编程方式简单、直观采用图形语一言(G语言)、图标和联机代替文本形式编写程序，是对具体编程问题的图形化解决方案

研制周期较传统仪器大为缩短。虚拟仪器开放、灵活，可与计算机同步发展，可与网络周边设备互联。具有层次结构和 提供程序调试功能程序调试工具包括在源代码中可以设置断点，可以单步执行，也可以启动。

1.2虚拟示波器的结构

虚拟仪器是现代仪器技术和计算机技术深层次结合的产物，是计算机辅助测试（CAT）领域的一项重要技术。随着计算机、仪器和网络通信技术的不断完善虚拟示波器的构成：

主要由计算机，仪器硬件（如数据采集卡）和应用软件构成。

电气工程实践课程设计报告

2、课题方案

2.1实验目的

1、通过实验进一步加深对通用双通道示波器进行时间和频率测量原理的理解。

2、掌握常用的几种示波器频率测量的方法。

3、通过该仿真实验熟悉虚拟仪器技术——LABVIEW的简单编程方法。

2.2实验目标

通过实验，初步了解虚拟仪器的概念，基本掌握labview的操作方法，掌握各种控件和编程函数的用法。以labview为操作环境，创建示波器vi，能够对不同频率的输入信号进行清晰的输出波形显示。连续、定时采集一个电压信号可显示电压的峰值、平均值、可显示电压的峰值、平均值。具有数据存储、回放功能、4主要功能。运行、停止、可显示两路以上图形x,y轴调整。测量:频率，周期，幅值，上升时间，占空比等参数。

电气工程实践课程设计报告

3、研究思路和方法

3.1实验内容和步骤

（1）自己编写LABVIEW仿真信号源实验程序，要求可以产生方波、直流、正弦波、三角波、锯齿波等多种波形，而且要求各种波形的参数可调、可控。

（2）利用LABVIEW中的XY图形显示器，在X、Y输入端输入不同的信号波形组合，观察现实的图形。

（3）利用LABVIEW中的XY图形显示器，在X、Y输入端输入频率不同的正弦信号波形（保持幅度和相位相同），观察图形并记录入下表中，计算频率比。

3.2单元设计模块

（1）信号产生

信号的产生由两个仿真信号组成，两个仿真信号有频率，幅度，相位三个参数调整仿真信号。仿真信号是输入ExpressVI的子程序，此子程序能够仿真正弦波，方波，三角波，锯齿波等多种波形。如图3.2.1.1所示是程序框图中的两个仿真信号产生子程序，如图3.2.1.2所示是前面板的调制仿真信号参数。

图3.2.1.1

电气工程实践课程设计报告

图3.2.1.2

（2）波形图

由两个仿真信号组成的波形图。在前面板中，波形图右上角分别为为仿真信号1的颜色和波形，仿真信号2的颜色和波形。波形图下边X轴为时间轴，波形图下边Y轴为幅值轴。如图所示3.2.2.1所示为程序框图中的波形图。如图3.2.2.2所示为前面板的波形图显示。

图3.2.2.1

电气工程实践课程设计报告

图3.2.2.2

（3）创建XY图

由两个波形图分别作为XY图的时间X轴，幅值Y轴，两个仿真信号组成波形，后接XY图显示控件，观察波形变化。此子VI为基础软件包的创建XY图。如图3.2.3.1所示为程序框图的创建XY图模块和XY图显示模块。如图3.2.3.2所示为前面板的XY图显示控件。

图3.2.3.1

电气工程实践课程设计报告

图3.2.3.2

（4）信号收集和计算统计

信号收集信号是收集波形图的数据，再把采集信号经过统计，后计算出平均值，最大值，最小值，范围的数据，并通过显示控件显示出来。信号收集器和统计分别是基础软件包的子VI，完整版开发系统的子VI，如图3.2.4.1所示为程序框图的信号收集和计算统计模块，及四个数据显示控件模块，如图3.2.4.2所示为前面板的4个显示控件。

图3.2.4.1

电气工程实践课程设计报告

图3.2.4.2

（5）while循环结构

while循环是一种结构，把停止设置为条件端子，如果想要让程序停止工作，只需在停止按钮上选中，这样，程序就会经过while循环停下来。如图3.2.5.1所示为程序框图中的while循环，如图3.2.5.2所示为前面板的停止按钮。

图3.2.5.1

图3.2.5.2

电气工程实践课程设计报告

3.3波形图

直流和三角波

正弦波（相位0）和正弦波（相位0）

正弦波（相位0）和正弦波（相位90）

电气工程实践课程设计报告

方波和方波

方波和三角波

锯齿波和正弦波

电气工程实践课程设计报告

方波和正弦波

水平偏转通道（X通道）的作用是产生一个与时间成线性关系的电压，并加到世博管的X偏转板上，使电子射线沿水平方向线性的偏移，形成时间基线。

垂直通道（Y通道）的任务是检测被观察信号，并将它无失真或失真很小地传输到示波管的垂直偏转板上，同时为了与水平偏转系统配合工作，要将被测信号进行一定的延迟。

经过上述直流和三角波，正弦波（相位0）和正弦波（相位0），正弦波（相位0）和正弦波（相位90），方波和方波，方波和三角波，锯齿波和正弦波，方波和正弦波七个波形的输入，观察波形图和XY图，所得结果可知fx/fy的值与纵轴方向波形与纵轴的最多交点个数，与横轴方向波形与横轴的最多交点个数之比。

1电气工程实践课程设计报告

4、前面板界面设计

如图4.1所示，前面板的布局为左边一列是两个仿真波形的调制参数，分别是频率，幅度，相位三个参量，上边一行排列的是波形图的统计数据，分别为平均值，最大值，最小值，范围四个显示数据，左边的波形图为两个仿真信号波形的叠加显示，其X轴为时间，Y轴为幅值。右边为以仿真信号1为X轴，以仿真信号2为Y轴的XY图。右上角为while循环的停止按钮。

图4.1

1电气工程实践课程设计报告

5、程序框图设计

如图5.1所示，程序框图遵从从左至右的原则，左边卫仿真信号参数的调制，控制波形的各个参量输入，中间为产生波形的波形图，波形图为两个仿真信号波形的叠加显示，下边为创建XY图的程序，再接入XY图显示控件。上边为信号收集器，再接入统计模块，计算出平均值，最大值，最小值，范围的数据。

图5.1

1电气工程实践课程设计报告

6、程序运行情况

如图6.1所示，仿真信号1为频率150，幅度6，相位0的方波信号，仿真信号2为频率60，幅度2，相位0的正弦波信号，在波形图中，平均值为0，最大值为6，最小值为-6，范围为12。

图6.1

1电气工程实践课程设计报告

7、心得体会

通过这次labview的课程设计，具体的来说我掌握了了公式节点的用法；滤波器的用法；图形编辑器的用法和子VI的建立过程及调用；掌握了while循环、for循环、条件结构循环的用法；初步了解了顺序结构的用法；了解了数据采集的基本知识；熟悉了写入测量文件及保存数据的基本操作、程序调试过程中的单步执行、断点设置以及探针工具的使用方法、延时程序的调用方法等等。

我明白了课堂中学习到的知识得到运用，课堂学的东西远远不能满足实际应用，我深刻的知道实验对于理论知识的升华的重要性。在今后的求学过程中，注重对自己动手能力的培养，全面发展自己，做个真正意义上的大学生。

1

电气工程实践课程设计报告

参考文献

[1] 杨乐平，李海涛，杨磊编著.LabVIEW程序设计与应用（第二版）.北京：电子工业出版社，2025

[2] 刘君华主编.基于LabVIEW的虚拟仪器设计.北京：电子工业出版社，2025

[3] 黄松林，吴静编著.虚拟仪器设计教程.北京：清华大学出版社，2025 [4] 陆绮荣编著.基于虚拟仪器技术个人实验室的构建.北京：电子工业出版社

1

**第五篇：虚拟示波器设计报告**

虚拟示波器设计报告

题目：双通道示波器姓名:学号：班级：

．

简介：

虚拟仪器(VI-ViItuaIInstrument)是指通过应用程序将通用计算机与功能化硬件结合起来，用户可通过友好的图形界面操纵计算机，就像在操纵自己定义、自己设计的单个仪器一样，从而完成对被丈量的采集、处理、分析、判定、显示、数据存储等。在这种仪器系统中，各种复杂测试功能、数据分析和结果显示都完全由计算机软件完成，在很多方面较传统仪器有无法相比的优点，如使用灵活方便、测试功能丰富、价格低廉、一机多用等，这些使得虚拟仪器成为未来电子丈量仪器发展的主要方向之一。

一．设计题目: 双通道虚拟示波器 二．设计目的: 通过实验，初步了解虚拟仪器的概念，基本掌握labview2013的操作方法，掌握各种控件和编程函数的用法。以labview2013为操作环境，创建示波器vi，并实现一定的功能。

三.设计要求: 运用labview2013软件，创建一个虚拟双通道示波器VI，并实现以下功能：

(1)熟悉labview的编程环境并掌握虚拟仪器的使用。(2)用labview软件制作虚拟示波器，以实现示波器的

各种功能。

(3)利用板卡将数据采集回并显示。

（4）数据可存储回放

四.设计思想

虚拟示波器是由信号调理器，PCI总线的数据采集卡组成的外部采集系统加上软件构成的分析处理系统组成。被测信号送到信号调理电路，进行隔离、放大、滤波整流后送数据采集卡进行A/D转换，最后由控制软件对测试信号进行数据处理，完成波形显示，参数测量、频谱分析等功能。系统结构如图1显示

图1

五．设计实现过程

启动LabVIEW8.5,进入程序运行界面，进入程序框图，击右键进行选择：

1．面板的设计

将文字，旋钮的指示的颜色通过属性进行修改，使其美观，再将面板上的各控件布置整齐，使其大方。总是，只需

使前面板美观，整齐，大方！

在前面板中，击右键，从Express中的数值输入控件中，选择旋钮输入控件（如图2），在前面板生成一个相应的控件，左键点住这个控件，同时按住Ctrl键不放，一次拖动复制两个旋钮，并分别命名为“幅值1”、“幅值2”、用同样的方法生成两个转盘并命名为“频率1”、“频率2”，三向开关控件放在前面板中，它对应的标签值有三个，即自上而下分别是通道A&B，通道B，通道A，参数旋钮如图示：

图2

通道：

图3

考虑到各参数的物理特性和对图形显示的影响，将其属性分别设置，例如对最大值和最小值的设置，对外观的设计等。

图4

前面板整体结构图如下：

图5

2．程序图的设计（1）通道0的设计

①在程序框图页面右击选执行过程控制 →条件结果和while循环

②在程序框图中右击选信号处理→波形生成→信号仿真，进行属性设置

③分别设置数值作为信号仿真频率和幅值的输入并连接。

图6（2）同理，可以完成通道1的程序设计

图7

（3）通道2即双通道的程序设计

图8 在默认页把通道1和通道2的程序设计进行合并，并将通道选择按钮、左右平移和上下平移按钮接入条件结构（4）在前面板运行此程序，看是否出现预期的结果，如出现错误进行调整(通道选择，频率和幅值的调整)，直至正常。（5）进行数据采集的设计

在程序框图中右击，选输入→DAQ，input→在程序框图中右击选输入找出DAQ，用两个，双击进行属性设置；具体设置如下：

图9 双击进行属性设置，在输入选a0,a1,即得，通过其便可将所产生的信号送入采集卡，在第二个DAQ也双击得 到

选a0,a1及连续信号得，并进行采样频率,采样点数的输入控件设置，便可将信号从数据卡中信号输出，通过波形图便可验证所产生信号的实用性。

（6）DAQ数据采集卡的使用

参考模拟信号生成之后，利用数据采集卡对其信号进行采集，步骤是在程序框图中击右键（Acquire Signals），选

择“Analog Input→Voltage”单，在函数选板的“输入”子目录中打开“DAQ Assistant”，然后配置采集信号类单击进入，再选择“Dev1(PCI-6221)→ai0,ai1” 单击“Finish”，进入配置选板，选择“Terminal Configuration→RSE”,再“Timing settings”中设置“Acquisition Mode→Continuous Samples”然后单击“Run”看是否能够采集到信号，若不能，再重复上述步骤，直至能采集到信号才完成通道配置。并且加上一个“采样点数和采样频率”，信号采集通道完成，接着用一个拆分信号将信号拆分，并与条件语句相连，配置信号采集通道完成。（图8）

图10

（7）数据的统计

在后面板中，击右键，从Express中的信号分析控件中，选择旋分析控件，在后面板面板生成一个相应的控件，双击这个控件得到配置统计界面，选择相应的选项。

图11

后面板整体结构图如下：

图12

图13（7）程序结束，保存文件，关闭电源。

六、调试及显示

打开电源，选择通道0或1或2，分别给三个通道选择信号类型，调节参数直至符合要求，信号通过“多路信号发生器”发出，当点击

按钮之后，系统开始运行，在前面板的观察。调节幅值频率，在DAQ的输入外接干扰信号，待上面的显示波形稳定后，按下存储键，一段时间后 按下回放键，下面的波形图中就存储了上一时间的波形图，并且回放波形，起到存储回放功能。在这个过程中可能采样后图形会比原始图形延时一些，需耐心等待。

七．LabVIEW设计的心得体会

LabVIEW是美国国家仪器公司（简称VI公司）研制的一个功能强大的开发平台，主要是为仪器系统的开发者提供

建立，检测和修改仪器系统的图形软件系统。

LabVIEW的特点：采用了通用的硬件，各种仪器的差异主要是软件；可充分发挥计算机的能力，有强大的数据处理功能，可以创造出功能更强的仪器；用户可以根据自己的需要定义和制造各种仪器。

通过这次labview的课程设计，具体的来说我掌握了了公式节点的用法；滤波器的用法；图形编辑器的用法和子VI的建立过程及调用；掌握了while循环、for循环、条件结构循环的用法；初步了解了顺序结构的用法；了解了数据采集的基本知识；熟悉了写入测量文件及保存数据的基本操作、程序调试过程中的单步执行、断点设置以及探针工具的使用方法、延时程序的调用方法等等。

我明白了课堂中学习到的知识得到运用，课堂学的东西远远不能满足实际应用，我深刻的知道实验对于理论知识的升华的重要性。在今后的求学过程中，注重对自己动手能力的培养，全面发展自己，做个真正意义上的大学生。

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！