# 工程实验心得体会(精选10篇)

来源：网络 作者：月落乌啼 更新时间：2024-05-28

*心中有不少心得体会时，不如来好好地做个总结，写一篇心得体会，如此可以一直更新迭代自己的想法。那么你知道心得体会如何写吗？以下是我帮大家整理的最新心得体会范文大全，希望能够帮助到大家，我们一起来看一看吧。工程实验心得体会篇一需求获取可能是最困...*

心中有不少心得体会时，不如来好好地做个总结，写一篇心得体会，如此可以一直更新迭代自己的想法。那么你知道心得体会如何写吗？以下是我帮大家整理的最新心得体会范文大全，希望能够帮助到大家，我们一起来看一看吧。

**工程实验心得体会篇一**

需求获取可能是最困难、最关键、最易出错及最需要沟通交流的活动。对需求的获取往往有错误的认识：用户知道需求是什么，我们所要做的就是和他们交谈从他们那里得到需求，只要问用户系统的目标特征，什么是要完成的`，什么样的系统能适合商业需要就可以了，但是实际上需求获取并不是想象的这样简单，这条沟通之路布满了荆棘。首先需求获取要定义问题范围，系统的边界往往是很难明确的，用户不了解技术实现的细节，这样造成了系统目标的混淆。

其次是对问题的理解，用户对计算机系统的能力和限制缺乏了解，任何一个系统都会有很多的用户或者不同类型的用户，每个用户只知道自己需要的系统，而不知道系统的整体情况，他们不知道系统作为一个整体怎么样工作效率更好，也不太清楚那些工作可以交给软件完成，他们不清楚需求是什么，或者说如何以一种精确的方式来描述需求，他们需要开发人员的协助和指导，但是用户与开发人员之间的交流很容易出现障碍，忽略了那些被认为是\"很明显\"的信息。最后是需求的确认，因为需求的不稳定性往往随着时间的推移产生变动，使之难以确认。为了克服以上的问题，必须有组织的执行需求的获取活动。

需求获取活动要完成的任务或者步骤的过程如下：

系统的需求包括四个不同的层次：业务需求、用户需求和功能需求、非功能性需求。业务需求说明了提供给用户新系统的最初利益,反映了组织机构或用户对系统、产品高层次的目标要求，它们在项目视图与范围文档中予以说明。用户需求文档描述了用户使用产品必须要完成的任务，这在使用实例文档或方案脚本说明中予以说明。功能需求定义了开发人员必须实现的软件功能，使得用户能完成他们的任务，从而满足了业务需求。

非功能性需求是用户对系统良好运作提出的期望，包括了易用性、反应速度、容错性、健壮性等等质量属性。需求获取就是根据系统业务需求去获得系统用户需求，然后通过需求分析得到系统的功能需求和非功能需求。项目视图和范围文档就是从高层次上描述系统的业务需求，应该包括高层的产品业务目标，评估问题解决方案的商业和技术可行性,所有的使用实例和功能需求都必须遵从的标准。而范围文档定义了项目产品所包括的所有工作及产生产品所用的过程。项目相关人员对项目的目标和范围能达成共识,整个项目组都应该把注意力集中在项目目标和范围上。

系统用户在很多方面存在着差异，例如：使用系统的频度和程度、应用领域和计算机系统知识、所使用的系统特性、所进行的业务过程、访问权限、地理上的布局以及个人的素质和喜好等等。根据这些差异，你可以把这些不同的用户分成不同的用户类。与ulm中usecase的actor概念一样，用户类不一定都指人，也可以包括其他应用系统、接口或者硬件，这样做使得与系统边界外的接口也成为系统需求。将用户群分类并归纳各自特点，并详细描述出它们的个性特点及任务状况，将有助于需求的获取和系统设计。

通常用户和开发人员不自觉的都有一种\"我们和他们\"的想法，产生一种对立关系，把彼此放在对立面，每一方都定义自己的\"边界\"，只想自己的利益而忽略对方的想法。他们通过文档、记录和对话来沟通，而不是作为一个合作的整体去识别和确定需求完成任务。实践证明这样的方法是不正确的，不会给双方带来一点益处,良好的沟通关系没有建立导致了误解和忽略重要的信息。只有当双方参与者都明白要成功自己需要什么，同时也知道要成功对方需要什么时，才能建立起一种合作关系。

为了建立合作关系通常采取一种组队的方式来获取需求，建立一个由用户代表和开发人员组成的联合小组作为需求获取的核心队伍。联合小组将负责识别需求、分析解决方案和协商分歧，小组成员可以采用会议、电子邮件、综合办公系统等方式进行交流，但交流时应注意以下原则：小组会议应该由中立方来组织和主持，用户和开发人员都要参加;交流预先要确定准备和参与的规则;议题要明确并覆盖所有关键点，但信息来源应该自由;交流目标要明确，并告知所有的成员。

从用户代表处收集他们将使用系统完成所需任务的描述，讨论用户与系统间的交互方式和对话要求，这就是使用实例，一个单一的使用实例可能包括完成某项任务的许多逻辑相关任务和交互顺序。使用实例方法给需求获取带来的好处来自于该方法是用以任务为中心和以用户为中心的观点，比起使用以功能为中心和以开发者为中心的方法，使用实例方法可以使用户更清楚地理解和认识到新系统允许他们做什么和怎么做。描写使用实例的时候要注意使用简洁直白的表述，尽量使用主动语态，用\"系统\"或者\"用户\"作为主语，比如\"用户提交用户密码，系统验证用户密码是否正确\"，还有一点在描述中不要设计界面细节，比如\"用户从下拉框中选择产品类型\"。使用实例为以后写用例场景描述中的基本路径和扩展路径提供了素材。

分析用户工作流程观察用户执行业务任务的过程，通过分析使用实例得到系统的用例图。编制用例图文档将有助于明确系统的使用实例和功能需求，统一建模语言的使用有助于与用户进一步交流。每个用例的描述应包括：编号,为每个用例分配一个唯一的编号，为需求的追溯提供了方便;参与者，与这个用例交互的actor;前置条件，开始用例前所必须具备的系统状态;后置条件，用例完成后系统达到的状态;基本路径，用例完成的关键路径，也是用户期望的路径;扩展点，基本路径的分枝，表示意外情况;字段说明，路径中名称的进一步分解说明，对以后类属性的定义和数据库字段设计起作用;设计约束，实现用例的非功能约束。

通过检查当前已经运行系统的问题报告来进一步完善需求客户的问题报告及补充需求为新系统或新版本提供了大量丰富的改进及增加特性的想法，负责提供用户支持及帮助的人能为收集需求过程提供极有价值的信息。

如果客户要求的功能与已有的系统很相似，则可查看需求是否有足够的灵活性以允许重用一些已有的软件组件。业务建模和领域建模式需求重用的最好方法，像分析模式和设计模式一样，需求也有自己的模式。

总结：经过一学期的软工实验，深刻感到其重要性的同时也学到了不少的东西，将对我在今后的软件开发过程中起极大的作用。

**工程实验心得体会篇二**

第一段：引言（200字）。

酶工程实验是一门将生物酶应用于工业领域中的重要学科，对于提高工业生产效率具有重要意义。近期，我参与了一项关于酶工程实验的项目，并取得了一些值得思考的结果和体会。本文将结合实验过程和实验结果，总结我在酶工程实验中的心得体会。

第二段：实验设计与操作（200字）。

在实验开始前，我对实验的整体设计进行了深入的研究和准备，并编制了详细的实验方案。实验中，我首先进行了基础的酶提取和纯化工作，采用了离心、柱层析以及电泳等技术手段，最终成功地得到了纯度较高的酶样品。接下来，我根据实验所需，进行了酶活性测定和酶动力学参数测定，通过改变底物浓度和温度等条件，得到了一系列数据。在实验操作过程中，我注重细节，并严格控制实验条件，以保证实验结果的准确性和可靠性。

第三段：实验结果和分析（300字）。

通过对实验结果进行统计和分析，我得出了一些有意义的结论。首先，在酶活性测定中，我发现酶活性与底物浓度之间存在着一定的关系。随着底物浓度的增加，酶活性也呈现出增加的趋势，但当底物浓度超过一定范围时，酶活性会逐渐饱和。其次，在酶动力学参数测定中，我发现酶的最适温度和最适pH值对酶活性有着重要影响。通过对不同温度和pH条件下的酶活性测定，我得出了最适温度和最适pH值分别为40℃和7的结论。另外，实验中还发现，酶动力学参数与底物种类也有关联，不同底物对酶的最适温度和最适pH值的影响存在差异。

通过这次实验，我对酶工程有了更加深入的认识，并获得了一些宝贵的经验和体会。首先，实验设计的合理性和严谨性对于实验结果的准确性至关重要。在实验前，我对实验设计进行了多次推敲和修改，排除了潜在的干扰因素，从而得到了可靠的实验结果。其次，实验操作的细致和耐心在实验过程中起到了关键作用。实验中，我严格掌握每个步骤的操作要点和注意事项，并严格控制实验条件，避免了实验误差的产生。最后，对实验结果的统计和分析是获取结论的基础。通过对实验结果的仔细分析，我能够更好地理解酶活性与底物浓度、温度、pH等因素之间的关系，为酶工程的实际应用提供了有益的参考。

第五段：总结（200字）。

通过这次酶工程实验，我不仅加深了对酶工程学科的理解，也学到了很多实验技术和方法。通过实验设计、操作以及结果分析过程，我对酶的获取和酶动力学参数的测定有了更为深刻的了解。同时，通过反思自己在实验过程中的经验教训，我也提高了对实验细节的重视和处理能力。在今后的学习和工作中，我将更加注重酶工程实验的理论学习，结合实际问题，主动探索和应用酶工程技术，为推动工业发展做出贡献。

**工程实验心得体会篇三**

一直以来都觉得数学是门无用之学。给我的感觉就是好晕，好复杂!选修了大学数学这门课，网上也查阅了一些有趣的数学题目，突然间觉得我们的生活中数学无处不在。与我们的学习，生活息息相关。

不得不说，数学是十分有趣的。可以说，这是死中带活的智力游戏。数学有它一定的规律性，就象自然规律一样，你永远也无法改变。但就是这样，它就越困难，越有挑战性。

数学无边无际深奥，更是能让人着迷的遨游在学海的快乐中。数学是很深奥，但它也不是我们可望不可及的。它更拥有自己的独特意义。学习数学的意义为了更好的生活，初中数学吧;为了进入工科领域工作，高中数学吧;为了谋求数学专业领域的发展，大学数学吧数学是什么是什么什么学科，公认的!我觉得是一们艺术，就象有黄金分割才美!几何图形如此精致!规律循环何等奇妙!

在网上看到一个很有趣的题目：有一个刚从大学毕业的年轻人去找工作。为了能够胜任这第一份工作，他也自作聪明地象老板提出了一个特殊的要求。“我刚进入社会，现在只是想好锻炼自己，所以你就不必付我太多钱。我先干7天。第一天，你付我5角钱;第二天就付我前一天的平方倍工钱，之后依次类推。”老板一口答应了。可到了最后一天领工资的时候，这个年轻人却只领到了寥寥几块钱。年轻人很不解，老板却说自己已经很不错了，多付了他好几百天的工钱。你知道为什么吗?起初看到我是一头雾水，后面就明白了：0.5元的平方是0.25元，0.25元的平方是0.625元......也就是说这么一直算下去，年轻人的工钱是一天比一天少的。自然，赚几元钱就得好多天了。但是如果年轻人第一天要的工钱大于1元钱，那么7天的工钱可就多得多了。我们不得不说这个老板是聪明的，员工的马虎的。这么简单的知识也会运用错误，导致自己吃了哑巴亏还没办法挽回。这么一个简单的例子事实上就已经说明数学就在我们的身边。

其实数学就是在我们的身边，之所以没有发现它的存在，我想有时候可能还是因为它的存在及运用实在太多。

数学讲究的是逻辑和准确的判断。在一般人看来，数学又是一门枯燥无味的学科，因而很多人视其为求学路上的拦路虎，可以说这是由于我们的数学教科书讲述的往往是一些僵化的、一成不变的数学内容，如果在数学教学中渗透数学史内容而让数学活起来，这样便可以激发学生的学习兴趣，也有助于学生对数学方法和原理的理解认识的深化。数学不是迷宫，它更多时候是象人生曲折的路：坎坷越多，困难越多，那么之后的收获就一定越大!

数学，在整个人类生命进程中至关重要，从小学到中学，再到大学，乃至更高层次的科学研究都离不开数学，随着时代的发展，人们越来越重视数学知识的应用，对数学课程提出了更高层次的要求，于是便诞生了数学实验。

学期最初，大学数学实验对于我们来说既熟悉又陌生，在我们的记忆中，我们做过物理实验、化学实验、生物实验，故然我们以为数学实验与它们一样，当我们在网上搜索有关数学实验的信息时，我们才知道，大学数学实验作为一门新兴的数学课程在近十年来取得了迅速的发展。数学实验以计算机技术和数学软件为载体，将数学建模的思想和方法融入其中，现在已经成为一种潮流。

当我们怀着好奇的心情走进屈静国老师的数学实验课堂时，我们才渐渐懂得，数学实验是一门有关计算机软件的课程，就像c语言一样，需要编辑运行程序，从而进行数学运算，它不需要自己来运算，就像计算器一样，只要我们自己记下重要程序语句，输入运行程序，便可得到运行结果，大大降低了我们的运算量，给我们生活带来许多便捷，在大一时，我学过c语言，由于这样的基础，让我能够更快的学会并应用此软件。

时间飞逝，转眼间，我们就要结课了，这学期我们学习了mathematics的基础，微积分实验，线性代数实验，概率论与数理统计实验，数值计算方法及实验。通过这学期的学习，我也积累了些自己的学习方法和心得。首先，我们要在平时上课牢记那些mathematics语言和公式，那些东西就想单词和公式一样，只需要背诵;然后，我们要看几遍书，并多看一下例题;最后，我们要多应用mathematics软件去练习。正所谓熟能生巧，我坚信，只要我们能够做到这三步，我们就能很好的掌握这门课程。

通过学习使用数学软件，数学实验建模，使我们能够从实际问题出发，认真分析研究，建立简单数学模型，然后借助先进的计算机技术，最终找出解决实际问题的一种或多种方案，从而提高了我们的数学思维能力，为我们参加数学竞赛和数学建模打下了坚实的基础，同时也为我们进一步深造和参加工作打下一定的实践基础!

共

2

页，当前第。

2

页

1

2

。

**工程实验心得体会篇四**

光缆工程实验是电信专业学生的必修课之一，通过实验的设计和实施，学生可以了解光缆的基本原理和施工方法。在完成这门实验课程后，我深刻地体会到了光缆工程的重要性和复杂性。下面，将结合我在实验中的经历，分享我的心得体会。

首先，光缆的施工过程需要极高的精确性和耐心。在实验中，我们需要先测量和标定好光缆的布线路径，确保光缆能够准确传输数据。然后，我们再进行光缆的敷设和连接工作，这需要我们仔细地操作和调整光纤的位置和角度，以确保光信号能够稳定传输。在整个过程中，一丝不苟和耐心都是必不可少的品质。

其次，光缆工程的成功与团队协作密不可分。在实验中，我们需要分工合作，共同完成光缆的敷设和连接工作。每个人都要对自己的任务负责，在完成任务的同时，还要与其他组员保持良好的沟通和协作。只有团队的紧密配合，才能确保光缆工程的顺利进行。

另外，光缆工程实验也让我深刻地认识到了光缆的重要性。光缆作为现代通信的重要组成部分，它承载着海量的数据传输任务。在实验中，我看到了光纤细如发丝，但它却能够传输巨大的数据量和高速的信号。光缆不仅在家庭、企业等固定网络中发挥着重要作用，还应用于城市的交通、医疗等领域，为社会的发展进步做出了巨大贡献。

此外，光缆工程实验还启发了我对光纤通信技术的思考。随着信息时代的到来，人们对于通信速度和带宽的需求越来越高。传统的铜缆通信已经无法满足这一需求，因而光纤通信技术应运而生。光纤通信技术不仅具有较高的传输速度和宽带特性，还具有较低的信号损耗和电磁干扰。经过实验的学习，我对光纤通信技术有了更深刻的理解，并对将来光纤通信技术的发展充满了信心。

总之，光缆工程实验是一门极具意义的实践课程。通过参与实验，我们不仅了解了光缆工程的基本原理和操作方法，还锻炼了团队协作和问题解决的能力。光缆工程的重要性和复杂性也得到了进一步的认识。相信在将来的工作中，这门课程将对我们有着重要的指导作用，为我们的职业生涯打下坚实的基础。

**工程实验心得体会篇五**

在大学的时候选的专业是工程学，其中有数学实验学习，实验实训的时候要结合理论和实际，不断的提升自己。下面是本站小编为大家收集整理的工程数学实验学习。

欢迎大家阅读。

《教育部高职高专规划教材:工程数学(建工类)》包括了线性代数、概率论、数理统计的基本内容，还介绍了matlab和sas，2个软件系统，8个数学建模问题，18个数学实验，66个建工专业的例题与习题。

[基础理论]+[数学建模]+[数学软件]三大模块有机结合的工程专科数学教学内容的设计方案，并以此编成了这本书.它有以下3个特点：

1.充分注意了工程数学基础理论的重要地位.全书以2/3的篇幅介绍了建工类高职高专学生所必需的线性代数、概率与数理统计方面的基础知识，仅删去一些烦琐的证明、神奇的运算技巧和少数几个概念.

2.强调“以培养创新精神和应用能力为重点”的指导思想.介绍了matlab和sas2个软件系统，讨论了8个数学建模问题，列出了18个数学实验，有66个例题或习题具有鲜明的建工类专业色彩，使学生能感受到工程氛围，注意基础知识用于工程实践，并能在建模训练中培养探索、创新能力.

3.内容处理新颖.本书在强调数学概念与基础理论的基础上，进行了6个方面的渗透：(1)渗透数学在工程技术中应用的实例;(2)渗透数学建模思想;(3)渗透数学实验方法;(4)渗透数学软件应用;(5)渗透经济效益意识;(6)渗透科学思维方法.这样，三大模块有机结合起来，互相渗透，融为一体，成为一个新的课程体系.这种体系以数学知识为基础，实际问题为背景，数学建模为手段，数学软件为工具，既有利于教学手段、教学方法的改革，更有利于学生素质的综合提高。

本书大部分内容在湖南城建高等专科学校试讲多年，编者做过大量的跟踪调查，召开座谈会、调查会，与会人数累计上百人次，问卷调查不下千人，收集“读书报告”(或数学学习心得)600多份.这些调查充分证明，本书的内容设计与讲述方法，有利于提高学生的应用能力，有利于培养学生的数学意识，而且在后续课程学习中，数学知识也基本够用.

这本书是为房屋建筑工程、道路桥梁、给水排水、规划设计、风景园林、工程造价、房地产管理等建工类专业的高职高专学生编写的，也可供其他专业的高职高专学生和教师参考.讲授本书内容约需50～70课时，目录中打“\*”号的可作选学.

本书是湖南城建高等专科学校信息工程系数学教研室集体研究的成果.李天然副教授担任主编，张新宇、田罗生两位副教授担任副主编，参编人员分工如下：李天然编写第三、四、十一、十二章，张新宇编写第六、八章，田罗生编写第一、二章，龚卫明副教授编写第九、十章，龙韬讲师编写第五章，李俊锋讲师编写第七章.此外，何孟义教授、金庆华副教授、彭德权副教授、肖劲松讲师、郭冰阳讲师等也参加了本书大部分内容的教学研究.--此文字指本书的不再付印或绝版版本。

大学数学实验对于我们来说是一门陌生的学科。大学数学实验作为一门新兴的数学课程在近十年来取得了迅速的发展。数学实验以计算机技术和数学软件为载体，将数学建模的思想和方法融入其中，现在已经成为一种潮流。

刚开始时学大学数学实验的时候我都有一种恐惧感，因为对于它都是陌生的，虽然在学数值分析时接触过matlab，但那只是皮毛。大学数学实验才让我真正了解到了这门学科，真正学到了matlab的使用方法，并且对数学建模有了一定的了解。matlab在各个领域均有应用，作为数学系的学生对于matlab解决数学问题的能力相当震惊，真是太强大了。数学实验这门课让我学到了很多东西，收获丰硕。

第一节课我了解到了数学实验的一些基本发展史和一些基本知识。通过这学期的学习，学完这门课，让我知道了原来数学与实际生活连接的是这么紧密，许多问题都可以借助数学的方法去解决。对于一些实际问题，我们可以建立数学模型，把问题简化，然后运用一些数学工具和方法去解决。

大学数学实验我们学习了matlab的编程方法，虽然仅仅只有一种软件，可是整本书可用分的数学知识一点都不少，比如插值、拟合、微积分、线性代数、概率论与数理统计等等，现在终于知道课本上的知识如何用于实际问题了，真可谓应用十分广泛。

刚开始我对matlab很陌生，感觉这个软件很难，以为它就像c语言一样难学，而且这个软件都是英文原版，对于我这种英语很烂的人来说真是种噩梦。但是经过一段时间的学习后感觉其实并没有想象中的那么可怕，感觉很好玩。

我觉得学好这门课需要做到以下几点:1、多运用matlab编写、调试程序2对于不懂得程序要尽量搞清楚问题出在哪3、与同学课下多多交流，课上多请教老师。

摘要：工程数学是我校工科学生的一门基础课，如何提高工程数学的教学质量一直是一个亟待解决的问题。作者根据教学心得体会，提出了教学改革的思路。

关键词：工程数学教学改革措施及对策。

一、工程数学的重要性。

高职教育是以全面素质教育为基础，以能力为本位的教育。因此，学生的能力培养是核心问题。长期以来，工程数学作为各类高职院校工科专业的一门公共课，是学生学好专业课的基础学科。工程数学除了让学生学习传统的数学理论知识之余，更重要的是其结合专业的应用实例，并渗透到教学中，使数学更好地服务于专业课程，同时提高学生的学习兴趣。另外，工程数学对学生理性思维、思辨能力、分析问题和解决问题的能力有重要的作用，是开发学生潜在能动性和创造力的重要课程。

二、存在问题。

教学系统的要素很多，其中最为重要的三要素是：教师、学生和课程，所以教学改革理应做到面向这三要素，从这三要素入手。

1.学生的数学基础。

从教学上，要弄清学生的基础，了解学生的实际，并在此基础上实施因材施教。

高职学生多数数学基础弱，学生比较喜欢实践与操作活动。相比较书面作业，他们更喜欢实训，相比较基础课，他们更喜欢专业课。再加上学生缺乏自信，认识不到数学基础的重要性，尤其是数学课程的学习难以持之以恒。另外也有少数基础好、心理素质高的学生，因此应考虑不同层次的学生需求。

2.教师的教学方法与教学模式。

基础理论课的任课老师讲授课本理论知识是游刃有余，但对数学应用方面的知识比较欠缺，很难将专业知识渗透到数学基础知识中并结合专业知识讲解数学知识。因而授课时，从数学到数学的多，联系专业实例的少，教学方式比较传统。学生只记住相关知识，单纯应付考试，未学会运用数学知识分析解决问题。

3.教学内容。

高职教材与普通高校的教材的区别应该是侧重结论的应用，减少理论的推导及证明，降低难度，增强实用性，学以致用，让学生认识到高等数学不仅仅是公式、定理和计算，更应该是一种解决问题的工具，它与实际紧密相连，这样学生才会感到学有所用，提高学习的兴趣。

对于职业教育中的数学课程，其内容上不应像高等数学内容中包含大量定义、定理及理论推导。对与某些于高中知识有重复的知识点，如导数、积分等，学生觉得是重复学习，没有兴趣。另外，工程数学的教材中应用题型较少，应用题也是距离现实较远的题型，使学生感到高等数学抽象，不知道其实用性。

总之，工程数学教学面临着学生基础差，而又要面对学生高期盼、社会高要求的问题。

三、改革措施及对策。

1.教师教学方式。

在工程数学教学过程中，要始终坚持以应用为目的，以够用为度的原则。教师必须从感知的材料入手，通过明确知识学习的目标引导学生，用数学解析表达式表述专业概念和定律，又要根据数学内容设计对应的生活案例和专业相关的应用案例，通过案例学习数学知识，又使所学的数学知识得以应用，使学生能够运用所学的数学知识掌握相关的专业知识，并能解决专业中的数学问题。这样能调动学生学习数学的积极性，既服务专业，又强化学生应用数学分析解决问题的能力。在整个教学过程中，教师要主动与学生进行沟通，教与学是相辅相成的。教师对学生的关心与学生对教师的尊重和爱戴形成良性互动，也使得学生爱屋及乌，对数学产生兴趣。

2.教学内容。

根据专业需要改革教学内容，以服务专业为重点，侧重数学的基本概念及相关的实际背景，突出数学定义的图形及特征;淡化证明并引入数学理论的重要结论，突出结论的应用，增强对数学的应用意识。应用数学基础按照专业课教学的基本要求，分专业按需选择部分内容，直接选取专业课程的相关内容作为例题，习题讲解和练习题，强调知识的应用。

通过对专业的分析和调查，并与专业教师交流，把工程数学与专业相结合，确定一些相关的内容，现以机电一体化专业为例。

从上表可以看出，机电一体化专业所涉及的工程数学知识比较多，所以学生要学好专业课就要把工程数学的知识掌握好。

以基础课为专业课服务的原则，应重视数学教学如何与专业教学贴近，探讨数学知识点在专业上的应用。例如，机电一体化专业中，对非恒定电流，电流强度的计算就是通过求电量的导数，因此可通过i=求瞬时电流强度，此式恰好是导数的解析表达式，以此引入导数的概念。另外，求输出功率的问题中，涉及最值问题，也可用导数求最值的方法解决。

工程数学课包含大量的符号计算，图形描绘。随着科学技术的发展，借助计算机解决相关的问题已成必然。数学实验正是一门包含数学，以及其他学科知识的课程，它以数学知识为出发点，借助于计算机软件――mathematica解决一些实际问题。mathematica是能将符号运算，数值计算和图形显示结合在一起的软件。

根据各专业的实际情况，可以安排适当学时的实验课，指导学生学会使用数学软件，如mathematica，画出简单的函数图形，求极限、导数、不定积分，等等。通过实验作图分析让学生更深层次理解和掌握所学知识。并结合专业知识设计相关问题，让学生独立思考解决。数学实验加强了学生的动手能力和分析解决问题的能力，为数学知识的学习和应用提供了观察实体及结论的新渠道。

通过一个学期几个课时的数学实验，学生普遍态度积极，提高了学习数学的兴趣。

参考文献：

[1]邓泽民，赵沛.职业教育教学设计[m].北京：中国铁道出版社，20xx.

[4]张红霞，陈方平，李建伟.工科基础化学的教学改革与探索[j].科技创新导报，20xx，33：227.

注：本文中所涉及到的图表、注解、公式等内容请以pdf格式阅读原文。

共

2

页，当前第。

1

页

1

2

。

**工程实验心得体会篇六**

光缆工程实验是我们通信工程专业的重要实践环节，为了更好地完成实验内容，我们在实验前进行了充分的准备工作。首先，我们认真学习了光缆工程的理论知识，理解了光缆的基本结构和工作原理。其次，我们研究了实验手册，了解了实验的具体步骤和要求。为了更好地理解实验内容，我们还与老师和同学们进行了讨论，解答了一些疑惑。最后，我们认真检查了实验所需的各种仪器和材料，确保一切准备工作就绪。

二、实验过程与操作。

光缆工程实验的具体操作较为繁琐，但我们团队合作，互相帮助，最终圆满完成了实验任务。实验一开始，我们首先对光缆的绞合、剥皮等工艺进行了实操，熟悉了具体的操作步骤。接着，我们开始进行光缆的中间接头连接和末端接头焊接，通过反复练习，我们逐渐掌握了技巧，提高了操作水平。在实验过程中，我们也遇到了一些困难和问题，但通过团队合作，我们相互协助，共同找到了解决方案。

三、实验中的问题和解决办法。

在光缆工程实验中，我们遇到了一些常见的问题，如接头焊接不牢固、光缆的外护套剥皮不彻底等。针对这些问题，我们及时向老师请教，并借鉴了一些经验和方法。例如，在接头焊接中，我们调整了焊接时间和焊接温度，确保焊接点牢固可靠；对于外护套剥皮不彻底的问题，我们采用了角剥皮刀和剥线钳的组合工具，使得剥皮更加准确、规范。通过不断总结和改进，我们逐渐掌握了解决问题的方法，提高了实验操作的水平。

四、实验结果与分析。

经过我们的努力和不懈探索，我们成功完成了光缆工程实验，并取得了令人满意的结果。通过实验操作，我们成功完成了光缆的中间接头连接和末端接头焊接，在实验结束后，我们运用光源和光功率仪测试了接头的光损耗和损失补偿，结果显示光缆的传输性能良好。此外，我们还利用光缆测试仪对光纤的衰耗、折射率和纤芯直径等进行了测量和分析，对光缆的质量进行了评估。在实验结果的基础上，我们得出了一些结论，并提出了改进的建议，为今后工程实践提供了宝贵的经验。

通过光缆工程实验，我们不仅增加了对光缆工程的理论知识的理解和掌握，还锻炼了实际操作能力和团队合作精神。在实验过程中，我们深刻体会到了实践是检验理论的重要环节，只有实际动手操作，我们才能更好地理解和掌握知识。同时，通过团队合作，我们互相帮助、共同解决问题，取得了良好的成果。这次实验让我们认识到了光缆工程的重要性和复杂性，并对我们今后的学习和工作产生了很大的激励和动力。

综上所述，光缆工程实验是通信工程专业不可或缺的一环，通过实验的前期准备、实验过程的操作和解决问题、实验结果的分析和评估以及实验的收获和体会，我们对光缆工程的理论与实践有了更深入的认识。光缆工程实验的顺利进行，为我们今后的学习和工作提供了有力的支撑和指导，激发了我们不断进取的精神。我们将继续努力，不断提升自己的专业素养和实践能力，为我国通信事业的发展贡献自己的力量。

**工程实验心得体会篇七**

进入实验室的大门，迎面而来的是整齐的实验平台—高配置的联想电脑，网络集群，先进的电子白板;迎面而来是中国古代和现当代数学辉煌成就、历届菲尔兹奖获得者名录;迎面看到的是数学家欧拉的名言：“数学这门科学需要观察，更需要实验”;迎面可触摸到的是各种各样的数学模具;迎面带来的还有发自内心的感觉—这是数学的天地!

快步进入实验室的学习台前，一坐下来，映入眼帘的是液晶投影仪和滑动白板讲台，映入眼帘的是数学实验室玻璃板上关于世界最先进的数学知识介绍;映入眼帘的是和蔼可亲的康达军老师。

我们的“数学实验的方法和价值”讲座在我还如梦如幻中开始了。

一数学与现代教育技术。

当前的数学教育面临着两大课题。其一是信息革命对数学与数学教育提出了哪些新的要求，或者说数学教育应该进行哪些改造才能满足信息社会的需要;其二是现代教育技术对数学教学改革能发挥哪些作用，在新技术的支持下能否创设更理想的数学教育，以克服传统教育难以解决的某些困难?对以上两个问题，广大数学教师的思想准备似乎并不充分。

二数学现代技术是现代生活的必需品。

传统数学教育中数学学习是紧密与升学联系的，而信息时代的数学教育要求提高全社会成员的数学素质。通过数学教育，学生应该对数学的价值有正确的认识，懂得数学在信息社会中应用的广泛性。当学生明确足够的数学不再仅与升学有关，而是在信息社会中求职和成功机遇的重要因素时，“数学有用”的观念就能深入人心，成为有效的激发学生学习数学的动力。

以这一观点审视当前的数学教育，一个重大的缺陷是缺乏时代感。这倒不是说要把高等数学下放到中学讲，但起码应在数学教学的过程中渗透数学与实际的紧密联系，帮助学生树立正确的数学态度。是否可增加些作为信息社会公民应具备的基本数学常识，如统计、概率、误差、图表、图象、程序、逻辑等内容?就是传统的教学内容，从问题的引入、展开、到内容的取舍也需重新加以斟酌，如方程与函数教材的处理、方程的引入情景、方程的精确解和近似解、方程组解法的侧重点、对数的概念与常用对数的比重、数表计算尺计算器的使用等等。一个明显的问题是随着计算机的广泛使用，许多社会生活的实际问题由于克服了手工计算的障碍能够进入数学教学了。数学教育可以而且应该突出它鲜明的时代特性。

三现代数学教育需要现代技术。

数学教育改革的种种意见中，现代教育技术是备受关注的。美国数学教育界认为：“在众多促进数学教育改革的因素中，现代技术具有最大的潜在的革命性影响。”(《学校数学的改造：课程(改造)的哲学和框架》，英文版，第22页)。

在借助于cai促进各学科的教学改革中，数学大概是最困难的学科，引起的争论也最大，首先是怎样激发学生的学习兴趣?借助于多媒体技术，英语、生物，地理等学科的教学软件可以做得图文并茂、有声有色，但数学却不能，因为数学是需要进行进行思维训练的，不仅依靠课件表面的生动难于激发学生持久的学习热情，而且也难于达到数学教学的目的。一个尖锐的问题是:在数学教学中引入cai是有助于学生的思考呢，还是相反?有些人担心过分依赖计算机将导致学生相应能力的萎缩。这种担心并不是杞人忧天，一些西方国家孩子当前数学能力的下降似乎与滥用计算机技术有关。事实上，现代数学技术的发展不仅使数字计算变得轻而易举，而且一个复杂的方程求解、一个方程曲线或函数图象的绘制，一个积分或矩阵的运算，都只需轻轻一按键盘，一切结果顷刻会在电脑屏幕上显示出来。这种“描述”数学结论式的数学对数学教育是巨大的挑战。它有助于概念的理解吗?有助于问题的求解吗?有助于学生数学能力的提高吗?甚至数学教育的必要与目的性都受到怀疑，学生会问：有了计算机还学数学干什么?教师会问：有了计算机数学还教什么?数学教育的本质究竟是什么?但是计算机的汹涌浪潮却势不可挡，谁也栏不住的。当计算机进入千家万户之后，连学生玩电脑游戏软件我们都看不住，谁又能禁止他利用数学软件完成数学作业呢?看来，既不能对计算机持反对态度，也不能对它持无可奈何的消极态度，积极的对策是更新观念，认真研究一下有了计算机教学内容、教学方法、教学模式应该有哪些变化，研究数学cai的理论和原则，考虑在现代教育技术支持下什么是理想的数学教育。

四数学研究要具有发展的眼光和终身学习的观念。

理想的数学cai，首先要讨论什么是理想的数学教学，要讨论计算机以外的因素。这就必须考虑数学的学科特点，考虑不同学生学习数学的心理特征，还要考虑数学技术飞速发展的未来社会对人的数学素质的需求，然后再回过来讨论cai软件的设计思想与使用原则。这当然是一个复杂的问题，很难在一篇文章中讨论清楚。但我们以为至少以下原则是肯定的：针对性、参与度、可推广性。

数学实验室的建立为中学数学开发学生的思维，对问题的过程性学习与评价提供了可能。

**工程实验心得体会篇八**

第一段：引言（100字）。

制药工程是现代工业中不可或缺的一个领域，实验是制药工程学习中重要的一环。在开展制药工程实验中，我深感到实验是理论学习的延伸和巩固，为我们提供了锻炼实践能力、掌握科学方法的机会。通过一系列实验的开展，我深入理解到了制药工程实验的重要性以及取得实验数据的困难与技巧。

第二段：实验的重要性（200字）。

制药工程实验的开展，是我们将学到的理论知识付诸于实践的机会。仅仅从课本中学习制药工程的相关知识是远远不够的，只有亲自参与实验，才能更加深刻地理解理论知识的应用。通过制药工程实验，我们可以观察和掌握真实的制药过程，了解药物的生产方法和工艺流程，提高我们的动手能力和实践经验。

第三段：取得实验数据的困难与技巧（300字）。

在进行制药工程实验的过程中，我发现取得准确的实验数据是一项具有挑战性的任务。首先，实验操作要规范、仪器要精准，对操作方法的要求非常高。其次，实验过程中会受到许多干扰因素的影响，如温度、湿度、环境等等，这些因素都可能导致实验数据的偏差。为了解决这些困难，我们需要具备一定的科学素养和实验技巧，如遵守操作规程、严格控制实验条件、注意操作细节等等。同时，我们还要具备分析问题的能力，能够准确判断数据的可靠性，并找出实验中存在的问题。

第四段：实验的启发与意义（300字）。

制药工程实验不仅是培养我们的实践能力和动手能力，还对我们的创新思维和科学精神起到了重要的启发作用。实验中我们往往会遇到各种问题和挑战，这需要我们具备问题解决能力和创新思维，找到并解决问题。同时，实验也锻炼了我们的耐心和细致认真的态度，因为在一些实验中，细微的差别也可能导致完全不同的结果。通过实验，我们还能培养对科学的热爱和追求真理的精神，因为只有通过不断实践和探索，才能更好地理解和发展制药工程这门学科。

第五段：结语（200字）。

制药工程实验是一次宝贵的学习机会，通过参与实验，我深入理解了制药工程知识的实际运用，提高了自己的动手能力和实践经验。在实验过程中，我也意识到取得准确的实验数据需要掌握一定的技巧，并且实验对我们的创新思维和科学精神起到了重要的启发作用。通过掌握制药工程实验的核心技巧和原理，我们将能够更好地应对制药工程领域的挑战，为未来的学习和工作打下坚实的基础。总而言之，制药工程实验的意义是不可低估的，我们应该充分利用实验机会，不断提升自己的实践能力和创新思维，为制药工程的发展贡献自己的力量。

**工程实验心得体会篇九**

第一段：引言（150字）。

光缆工程实验，作为现代通信领域的一项重要实践课程，是培养相关专业学生实际操作能力的重要环节。本文将从理论基础的学习、现场操作的实践、团队配合的合作、问题解决能力的提升以及对实验心得体会的总结等五个方面，探讨和分享自己在光缆工程实验中的心得和体会。

第二段：理论基础的学习（250字）。

在光缆工程实验中，首先我们需要掌握相关的理论知识。通过教师的讲解和自主学习，我们明白了光缆工程的基本原理和主要构成。学习光缆的种类、传输性能的指标以及光缆的连接方式等，为我们后续的实验操作打下了坚实的基础。此外，在学习过程中，我们还了解到了各种光缆的特点和应用场景，增强了对光缆工程实践的兴趣和探索的欲望。

第三段：现场操作的实践（300字）。

实践是掌握技能的关键。在光缆工程实验中，我们有机会亲自动手操作，熟悉和掌握光缆的连接、布线和测试等实际操作。通过实验，我们了解到了光缆根据不同功能和场景的需求具备不同的连接方式，如端口连接、尾纤连接等。同时，我们也学习到了光缆的布线原则和技巧，掌握了光缆的敷设方法和注意事项。通过实验操作，我们不仅加深了对光缆工程实现原理的理解，还培养了实际操作能力。

第四段：团队配合的合作（300字）。

光缆工程实验是一个团队协作的过程。在实验过程中，我们需要与队友密切合作，共同完成任务。例如，在布线实验中，我们需要协商确定布线方案，并分工协作，确保光缆的正确连接和布局。在解决问题时，我们也需要集思广益，通过团队讨论和合作，找出最适合的解决方案。团队配合的合作不仅提高了工作效率，也培养了我们良好的沟通和协作能力。通过实验，我们深刻认识到团队合作的重要性，更加珍惜每一个团队成员的贡献。

第五段：问题解决能力的提升与总结（200字）。

在光缆工程实验中，我们还经常会面临各种问题与挑战。有时，连接不成功；有时，布线方案不合理。然而，正是通过解决这些问题，我们的问题解决能力得到了提升。在实验中，我们学会了独立思考、调试和排查，勇于尝试和创新。我们发现，问题不可怕，只要我们持之以恒、积极探索，就一定能克服困难，取得成功。同时，在实验的总结中，我们也梳理了整个实验的流程与经验，总结了实验中的不足与改进的方向，为今后的学习和实践提供了宝贵的经验和教训。

总结（200字）。

通过光缆工程实验，我不仅学到了光缆工程的相关理论知识，还锻炼了我的实际动手能力，并体验了团队协作的重要性。实验中遇到的问题和挑战，让我能够更加深入地理解光缆工程，并提升了我的问题解决能力。我相信，在今后的学习和工作中，光缆工程实验所带给我的经验和教训将会指导和影响着我不断进步和成长。光缆工程实验，是一次难得的学习和锻炼机会，我会倍加珍惜，并努力把所学应用到未来的实践中。

**工程实验心得体会篇十**

有了一些收获以后，可用写心得体会的方式将其记录下来，这样可以帮助我们。

总结。

以往思想、工作和学习。那么写心得体会要注意的内容有什么呢？下面是小编收集整理的软件工程实验心得体会范文，欢迎大家分享。

经过这学期软件工程实验的学习，深深感到用户需求对软件的重要性。成功的软件产品是建立在成功的需求基础之上的，而高质量的需求来源于用户与开发人员之间有效的沟通与合作。当用户有一个问题可以用计算机系统来解决，而开发人员开始帮助用户解决这个问题，沟通就开始了。

需求获取可能是最困难、最关键、最易出错及最需要沟通交流的活动。对需求的获取往往有错误的认识：用户知道需求是什么，我们所要做的就是和他们交谈从他们那里得到需求，只要问用户系统的目标特征，什么是要完成的，什么样的系统能适合商业需要就可以了，但是实际上需求获取并不是想象的这样简单，这条沟通之路布满了荆棘。首先需求获取要定义问题范围，系统的边界往往是很难明确的，用户不了解技术实现的细节，这样造成了系统目标的混淆。

其次是对问题的理解，用户对计算机系统的能力和限制缺乏了解，任何一个系统都会有很多的用户或者不同类型的用户，每个用户只知道自己需要的系统，而不知道系统的整体情况，他们不知道系统作为一个整体怎么样工作效率更好，也不太清楚那些工作可以交给软件完成，他们不清楚需求是什么，或者说如何以一种精确的方式来描述需求，他们需要开发人员的协助和指导，但是用户与开发人员之间的交流很容易出现障碍，忽略了那些被认为是\"很明显\"的信息。最后是需求的确认，因为需求的不稳定性往往随着时间的推移产生变动，使之难以确认。为了克服以上的问题，必须有组织的\"执行需求的获取活动。

需求获取活动要完成的任务或者步骤的过程如下：

1、编写项目视图和范围文档。

系统的需求包括四个不同的层次：业务需求、用户需求和功能需求、非功能性需求。业务需求说明了提供给用户新系统的最初利益,反映了组织机构或用户对系统、产品高层次的目标要求，它们在项目视图与范围文档中予以说明。用户需求文档描述了用户使用产品必须要完成的任务，这在使用实例文档或方案脚本说明中予以说明。功能需求定义了开发人员必须实现的软件功能，使得用户能完成他们的任务，从而满足了业务需求。

非功能性需求是用户对系统良好运作提出的期望，包括了易用性、反应速度、容错性、健壮性等等质量属性。需求获取就是根据系统业务需求去获得系统用户需求，然后通过需求分析得到系统的功能需求和非功能需求。项目视图和范围文档就是从高层次上描述系统的业务需求，应该包括高层的产品业务目标，评估问题解决方案的商业和技术可行性,所有的使用实例和功能需求都必须遵从的标准。而范围文档定义了项目产品所包括的所有工作及产生产品所用的过程。项目相关人员对项目的目标和范围能达成共识,整个项目组都应该把注意力集中在项目目标和范围上。

2、用户群分类。

系统用户在很多方面存在着差异，例如：使用系统的频度和程度、应用领域和计算机系统知识、所使用的系统特性、所进行的业务过程、访问权限、地理上的布局以及个人的素质和喜好等等。根据这些差异，你可以把这些不同的用户分成不同的用户类。与ulm中usecase的actor概念一样，用户类不一定都指人，也可以包括其他应用系统、接口或者硬件，这样做使得与系统边界外的接口也成为系统需求。将用户群分类并归纳各自特点，并详细描述出它们的个性特点及任务状况，将有助于需求的获取和系统设计。

3、建立核心队。

通常用户和开发人员不自觉的都有一种\"我们和他们\"的想法，产生一种对立关系，把彼此放在对立面，每一方都定义自己的\"边界\"，只想自己的利益而忽略对方的想法。他们通过文档、记录和对话来沟通，而不是作为一个合作的整体去识别和确定需求完成任务。实践证明这样的方法是不正确的，不会给双方带来一点益处,良好的沟通关系没有建立导致了误解和忽略重要的信息。只有当双方参与者都明白要成功自己需要什么，同时也知道要成功对方需要什么时，才能建立起一种合作关系。

为了建立合作关系通常采取一种组队的方式来获取需求，建立一个由用户代表和开发人员组成的联合小组作为需求获取的核心队伍。联合小组将负责识别需求、分析解决方案和协商分歧，小组成员可以采用会议、电子邮件、综合办公系统等方式进行交流，但交流时应注意以下原则：小组会议应该由中立方来组织和主持，用户和开发人员都要参加;交流预先要确定准备和参与的规则;议题要明确并覆盖所有关键点，但信息来源应该自由;交流目标要明确，并告知所有的成员。

4、确定使用实例。

从用户代表处收集他们将使用系统完成所需任务的描述，讨论用户与系统间的交互方式和对话要求，这就是使用实例，一个单一的使用实例可能包括完成某项任务的许多逻辑相关任务和交互顺序。使用实例方法给需求获取带来的好处来自于该方法是用以任务为中心和以用户为中心的观点，比起使用以功能为中心和以开发者为中心的方法，使用实例方法可以使用户更清楚地理解和认识到新系统允许他们做什么和怎么做。描写使用实例的时候要注意使用简洁直白的表述，尽量使用主动语态，用\"系统\"或者\"用户\"作为主语，比如\"用户提交用户密码，系统验证用户密码是否正确\"，还有一点在描述中不要设计界面细节，比如\"用户从下拉框中选择产品类型\"。使用实例为以后写用例场景描述中的基本路径和扩展路径提供了素材。

5、分析用户工作流程。

分析用户工作流程观察用户执行业务任务的过程，通过分析使用实例得到系统的用例图。编制用例图文档将有助于明确系统的使用实例和功能需求，统一建模语言的使用有助于与用户进一步交流。每个用例的描述应包括：编号,为每个用例分配一个唯一的编号，为需求的追溯提供了方便;参与者，与这个用例交互的actor;前置条件，开始用例前所必须具备的系统状态;后置条件，用例完成后系统达到的状态;基本路径，用例完成的关键路径，也是用户期望的路径;扩展点，基本路径的分枝，表示意外情况;字段说明，路径中名称的进一步分解说明，对以后类属性的定义和数据库字段设计起作用;设计约束，实现用例的非功能约束。

6、检查问题报告。

通过检查当前已经运行系统的问题报告来进一步完善需求客户的问题报告及补充需求为新系统或新版本提供了大量丰富的改进及增加特性的想法，负责提供用户支持及帮助的人能为收集需求过程提供极有价值的信息。

7、需求重用。

如果客户要求的功能与已有的系统很相似，则可查看需求是否有足够的灵活性以允许重用一些已有的软件组件。业务建模和领域建模式需求重用的最好方法，像分析模式和设计模式一样，需求也有自己的模式。

总结：经过一学期的软工实验，深刻感到其重要性的同时也学到了不少的东西，将对我在今后的软件开发过程中起极大的作用。

。

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！