

华中科技大学

课程实验报告

课程名称： 新生实践课

专业班级 CS2305

学 号 U202315550

姓 名 丁俊昊

指导教师 李榕

报告日期 2023 年 12 月 5 日

计算机科学与技术学院

目 录

1	网页整体框架	1
2	主页设计	4
3	分页面设计	6
3.1	页面 1 -发展背景	6
3.2	页面 2-概念介绍	7
3.3	页面 3-数学家的故事	7
3.4	页面 4-总结经验	8
4	网页设计小结	9
5	课程的收获和建议	10
5.1	计算机基础知识	10
5.2	文档撰写工具 LaTeX	10
5.3	编程工具 Python	10
5.4	图像设计软件 Photoshop	11
5.5	版本管理软件 Git	11
5.6	网页制作 Dreamweaver	11

1 网页整体框架

该网页由五部分构成，分别是主页和四个分页面，主页起到导航和索引的功能，并从总体上展示了这个网站对无穷小量——微积分学中的重要部分的介绍，介绍分为四个部分，分别讲述了：

1. “无穷小量”概念产生前夕的发展背景；
2. 概念介绍；
3. 与其研究相关的数学家的故事；
4. 研究过程给予我们的经验。

下面是一张展现网页整体框架的图片。

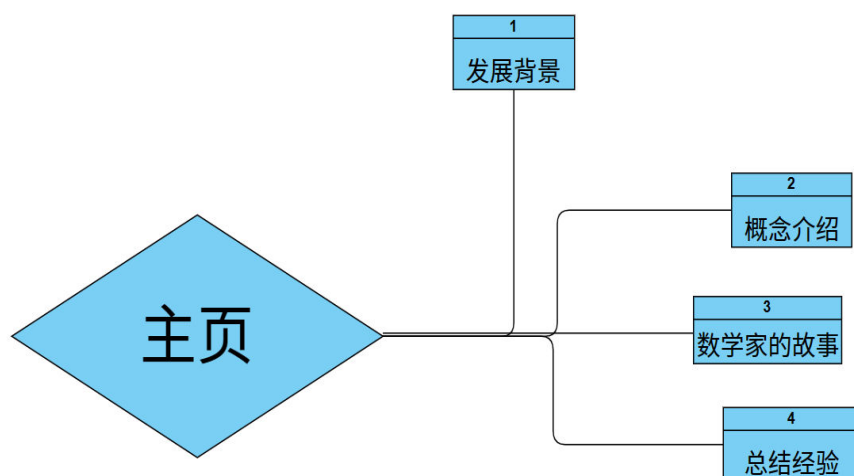


图1-1 网页整体框架

本网页整体上遵从“总-分”的设计原则，确保浏览者可以在短时间内获取与网站内容有关的信息，与此同时，每个分页面与主页间都设立了跳转方式，也增添了方便快捷的分页间切换按钮，这一举措确保了使用者的舒适体验，充分展现了设计者以人为本的设计理念和为用户提供便利的人文关怀。

2 主页设计

主页由一张简洁且直观的表格和一张精心选取的背景图组成。

设计思路如下：

首先注意到这张表格，表格作为兼顾直观与高信息密度一种表现形式，在向大学生介绍微积分知识——数学的一部分时，毫无疑问是最好的选择之一。蓝色的标题在“无穷小量”后附上了英文，提醒学生应该注意数学知识的国际化发展，也避免单纯中文造成的视觉单调；其次是关于主题的简要说明，设计者开门见山，告诉读者本节内容，同时“消失量的鬼魂”这一说法形象又新奇，很能吸引阅读兴趣；其次是网页的组成部分，每部分都附上超链接，便于直接跳转不理解或感兴趣的部分，并进行学习；最后是设计者本人信息，这是出于本网页“作业”的目的，在此不多赘述。

其次是背景，设计者选取了充满科技感的背景，旨在展现微积分学理性、精确的一面，广阔玻璃幕墙，给人以开阔的感觉，有助于读者舒展身心，深度思考，同时图片中平和又透露出一丝不安与混乱，暗示了“无穷小量”的产生过程也经历了许多质疑，更是造成了“第二次数学危机”，与网页主题遥相呼应。



图 2-1 主页截图

3 分页面设计

分页面的设计根据不同内容，选取了不同的风格，尽力做到了风格与文本内容的一致性。

3.1 页面 1 (发展背景)

这一分页介绍无穷小量的发展背景。无穷小量的严格化及得到人们的认可历经了数百年的进程，但由于本节学术内容尚未开始，讲述的侧重点在于激起学生探究及思考的兴趣，因而我们以伯克莱的批评为主要内容，从长期以来无穷小量体系存在的漏洞进行切入，更能使学生感受到接下来讲述的无穷小量定义之恰当合理，浑然一体，使学生更好感受到数学之美。

网页的背景选取了一处山中建筑，其回环往复的结构与无穷小量“柳暗花明”的特点有异曲同工之妙，绿色的基调也可以舒缓读者心情，以更好迎接后文的讲述内容。



图3-1 分页面-发展背景

3.2 页面 2 (概念介绍)

首先介绍设计思路。设计者相信，随着数学本身的不断更新与发展，今天的大学生对数学的需求也不再仅仅局限于微积分学，因此不应让今天的大学生再去重复微积分发展的历史，掌握其中的每一个细节，而是应该将有限的精力投入在最必需的一部分数学知识上。基于这一认识，设计者展示网页时，做出了坚决的改进，在不降低基本的数学思维训练的同时，学习到经典微积分学的主要内容。其中最主要的改进措施是集中原则，本体例做到性质集中，规则集中，公式集中，这样大大提高了表达效率，且便于理解，记忆和复习。

本节涵盖了无穷小量的定义及比较，能够满足学生处理问题时对无穷小量的需求，同时对常见误区进行解释，避免了“错误-正确”流程浪费时间，同时确保对基本概念의明晰。

为了体现学术内容的严谨，本节并未设置背景图片。

无穷小量(Infinitesimal)的概念介绍
<p>一、无穷小的定义、和规则、积规则 $\lim u = 0$，称 u 为无穷小量。</p> <p>运算规则</p> <p>(1) 线性运算 两个无穷小的和仍为无穷小；有限个无穷小的积仍为无穷小</p> <p>(2) 积规则 两个无穷小的积仍为无穷小；有限个无穷小的积仍为无穷小 有界量与无穷小的积仍为无穷小</p> <p>注1. 应该注意到：无限个无穷小的和可能为任何实数或者无穷大，因此不能简单判断，下面给出例子</p> <p>设 $a \neq 0$</p> $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{a}{n^2} + \frac{2a}{n^2} + \cdots + \frac{na}{n^2} \right) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\frac{1}{2}n(n+1)a}{n^2} = \frac{a}{2}$ $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n^2} + \frac{2}{n^2} + \cdots + \frac{n}{n^2} \right) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\frac{1}{2}n(n+1)}{n^2} = \infty$ <p>注2. 线性规则和积规则的成立，自然引发下面的疑问：无穷小有没有商规则？无穷小的商是不是无穷小？</p> <p>在此直接给出结论：两个无穷小的商可能是任意实数，而不一定是无穷小(因此有无穷小量的比较)，读者可仿照注1找出实例，在此略去不谈</p>
<p>二、无穷小量的比较</p> <p>首先给出定义：</p> <p>u, v 是无穷小，</p> <p>若 $\lim \frac{u}{v} = 0$，则称 u 是 v 高阶无穷小，记作 $u = o(v)$；</p> <p>若 $\lim \frac{u}{v} = l$，则称 u 是 v 同阶无穷小；</p> <p>若 $\lim \frac{u}{v} = 1$，则称 u 是 v 等价无穷小，记作 $u \sim v$。</p>

图3-2 分页面-概念介绍

3.3 页面 3 (数学家的故事)

设计思路：在经历枯燥的理论学习后，通过对数学家故事的讲述，学生能在聊作休息的同时，深切体会到数学发展的曲折与艰难，激励他们继承前人成果，在数学的道路上不断前行。这里选取了具有在无穷小量发展历史中具有典

型性的几个数学家——达朗贝尔，柯西，魏尔斯特拉斯等人，通过他们的探索历程，学生能更深入了解无穷小量的理念，并巩固上一节学习到的内容。

背景则选取了与古典乐有关的深色背景，这符合当时欧陆的氛围，也鼓励了学生将数学知识运用于音乐之中，实现跨学科的融合发展。



图3-3 分页面-数学家的故事

3.4 页面 4 (经验总结)

设计思路：简单对以无穷小量为代表的微积分发展做出回顾，并讲述了其历程对我们的启示意义，这部分十分通俗易懂，不多赘述。

背景是无人的囚室，象征了微积分摆脱了缺失严格化的束缚后，走上全新的发展道路。相信读者自能明白其中深意。

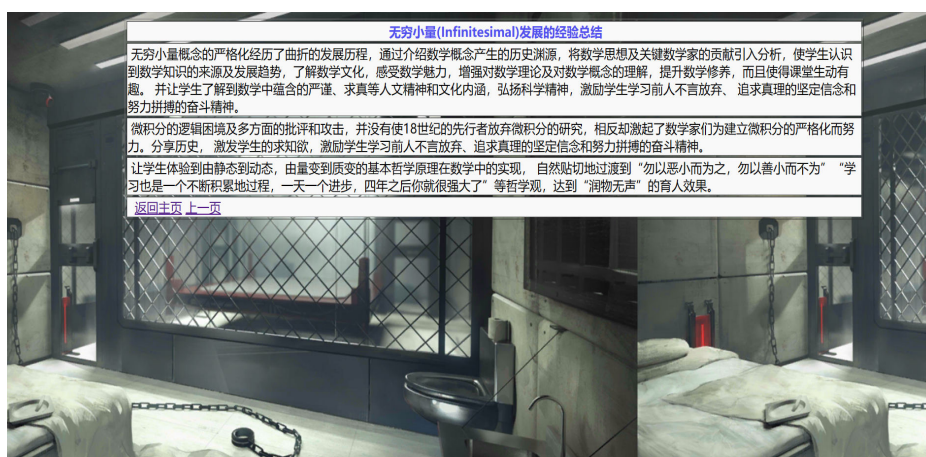


图3-4 分页面-经验总结

4 网页设计小结

网页的设计和实现过程中，自然也会遇到不少问题。首先就是一系列配套软件的正确安装和使用，起初繁多的英文专业名字令人难以理解，但在耐心查阅经验和教程的帮助下，最终顺利搭建起了应用框架，并成功将网页利用 sourcetree 进行上传。

又比如如何进行布局，在布局时，先是发现整体布局不够理想，元素的位置、大小也可能不如预期。解决的方法就是选择合适的素材，并小心调整分布和大小，以实现最理想的效果。这类问题还有很多，好在最后都顺利解决了，在此不多表述。

学习到的经验当然也有很多，首先就是要敢于创新，积极尝试未曾尝试的方式解决问题。总书记曾强调：“创新是引领发展的第一动力，是建设现代化经济体系的战略支撑。”也曾说：“不日新者必日退。”随着时代的发展，谁把握了创新的先机，谁就能掌握发展的主动权。创新意识的有无、创新能力的强弱、创新水平的高低，都决定了当代大学生能否行稳致远，成为祖国的栋梁之材。

其次是要勇于解决遇到的困难，不能一味退缩。生逢其时是最大的机遇，新时代呼唤新青年，接过时代的“接力棒”，国家的前途，民族的命运，人民的幸福，是当代中国青年必须和必将承担的重任。在实现中华民族伟大复兴的历史征程上，应对重大挑战、抵御重大风险、克服重大阻力、解决重大矛盾，迫切需要我们具备迎难而上、挺身而出的担当精神，以时不我待、只争朝夕的拼搏精神投入本职工作，让青春成为中华民族高歌猛进的亮丽风景，成为驱动时代发展的强劲动力。我们敢于在新时代迎难而上，方可为国贡献力量。

这次网页设计是一次对各种技能的综合考察，的确对我们融会贯通的能力提出不小的考验，而好在我们能顺利完成这次任务。

5 课程的收获和建议

5.1 计算机基础知识

尽管我很早就接触了计算机，但从来是浅尝辄止，未曾从底层深入了解它丰富的功能和强大的能力。当我学完计算机基础知识后，我对计算机的工作原理有了更深入的理解。掌握了硬件、软件以及网络如何协同工作，这让我意识到了技术世界的广度和深度。我以后在学习过程中不仅要关注理论知识，更要注重实践，多做一些简单的项目来巩固所学的内容。

5.2 文档撰写工具 LaTeX

学习LaTeX是一次有挑战性但也非常值得的经历。我常常为网上文章美观的公式而赞叹，却不知道如何去书写一份符合规范的计算过程，因为我对其复杂的命令和语法感到有些困惑，但通过新生实践课的学习，再加上课后不断地练习、查阅示例和官方文档，我逐渐掌握了其排版技巧，能够创建更专业和美观的文档。在完成学习后回顾我输入的公式，也会为其明晰的结构而感到舒适。这就是学习LaTeX带给我的自信。

5.3 编程工具 Python

Python是我学习中最有趣和实用的一门课程。它易于入门，同时功能强大，让我能够编写简单的程序并处理数据。Python的学习与C语言的学习有所联系，也有所区别，这启发我在学习计算机相关知识时，也要融会贯通，触类旁通，将学习其他编程语言的经验活用于学习全新的语言（当然不要因此产生混淆），以后我也要不断挑战自己，多尝试编写小程序，这样能更快地掌握其核心概念和编程技巧。

5.4 图像设计软件 Photoshop

学习Photoshop让我能够编辑照片和设计图形，尽管早就听说过PS的鼎鼎大名，但由于从没有使用它的需求，实践课的接触依然是首次。刚开始时，掌握其复杂的工具和功能需要时间。但我发现只要先从基础工具和技巧开始，逐步提高熟练度，多练习实际操作来熟悉软件的使用，就能取得进步。

5.5 版本管理软件 Git

git是我在项目管理方面的重要工具。由于是全新的领域，刚开始，理解分支管理和合并等概念有些困难，但通过实际应用和习题的由浅入深的体验，我逐渐领会了其核心原理。我相信初学者只要多动手实践，就能更快地掌握git的使用技巧。

5.6 网页制作 Dreamweaver

Dreamweaver是创建网页的工具，但对我来说，课堂上的学习只是初步了解，要熟悉其操作和功能还需要更多的时间（希望日后也有这样进行实际操作的宝贵机会）。我发现可以先掌握HTML和CSS等基础知识，然后再利用Dreamweaver进行实际操作，这样能更好地理解网页设计的本质。