



2022-2023学年 《数学分析（新工科）》第一课 ——从麦哲伦航线浅谈数学

天津大学 郭飞

2022.09.05

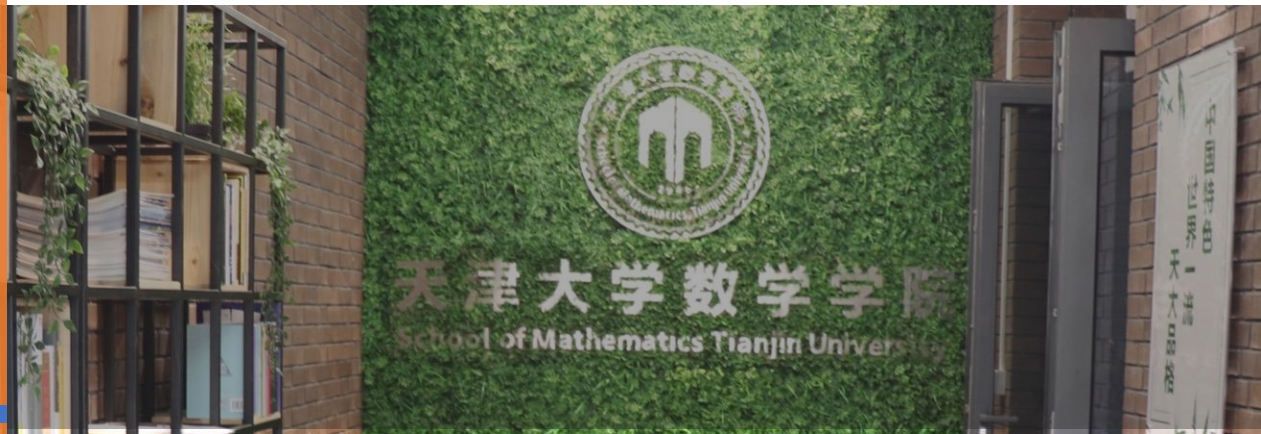


天津大学数学学院
School of Mathematics, Tianjin University

如何学习数学

03

PART TWO



(一) 数学分析课程的特点

微积分是研究现实世界中非均匀变化过程的性态的数学。

- 1.研究对象：函数；
- 2.基本思想：局部线性化；
- 3.理论基础：实数系的完备性（连续性）；
- 4.主要方法：取极限；
- 5.叙述方式：由实例抽象出一般概念，分析推证定理和公式，应用所得结论解决实际问题。

(二) 学习数学分析中的创造性思维，也是“新工科”的要求

1. 归纳思维
2. 类比思维
3. 发散思维
4. 逆向思维

(三) 本课程的教学特点

- 1.地位重要：是学分最多的课程，共288（96+96+96）课时18学分，既传授掌握科学技术必须的数学知识，更培养严谨科学的思维方式.
- 2.内容丰富：包括一元微积分、常微分方程、多元微积分、级数和复变函数.
- 3.进度快、强度大：每周6学时，第一学期96学时，第一学期结束时完1-6章.
- 4.要求严格：把功夫下在平时

5. 作业与答疑：平时10%，期中考试20%，期末70%，

(疫情原因，后期可能会有调整)

每周日交作业，大约每两周周五下午助教上一次习题课，

办公室：32教(东门正对的圆形楼)-B528，

我个人工作email: guofei79@tju.edu.cn.

QQ群号：943810550 (2022级数学分析-智能平台)

6.作业规格：A4纸张或者天大16K白纸（不要带横线的纸张），按照一周内的作业顺序装订在一起，写清班级、姓名和学号。

7.学习方法不同于中学的学习方法：课堂内容多，练习时间少。与中学内容重复的，定义更严密。

（四）学习方法建议

- 1.听课：着重听重要概念的引入、公式与定理的证明、例题解答、注意事项，要适当记点笔记，做到每节课都有收获.
- 2.复习：于听完课的当天，花30—50分钟回顾课上讲解的主要内容（看书或笔记），并记下“疑问”.
- 3.作业：建议每次课后做作业，但都必须是在复习之后；请不要抄别人作业.
- 4.答疑：积极参与每周一次的答疑，将学习中的疑问及时解决，不要使问题成堆；即使没有疑难，也可与老师共同探讨数学的其他问题，或学习方法等.

- 5.总结：每学完一章后，试着做一个小结，期中期末做一下总结.
- 6.讨论：提倡同学之间、学生与教师之间讨论问题.
- 7.考试：认真对待每次考试，记住每次考试的经验教训.
- 8.参考书：根据自己的情况，可适当看些参考书，特别是做
学习总结和准备考试时.

附：参考书目

- (1) 伍胜健，《数学分析》，北京大学出版社，2019年以后版本
- (2) B.A.卓里奇，《数学分析》第七版
- (3) 菲赫金哥尔茨 《微积分教程》第一卷—第三卷
- (4) 沐定夷等，《吉米多维奇数学分析习题集学习指引》，高教出版社

（五）上课和作业要求

- 上课严禁迟到、早退和旷课。
- 上课严禁接听电话，请关闭手机或调成静音。
- 在老师每节课下课布置作业时，严禁大声喧哗。
- 做作业时，**严禁抄袭别人的作业或标准答案。**

（六）线下授课时的授课方式

- 正课以板书为主，图形和概念部分可能用PPT。请适当做笔记，有些内容跟课本不一样。
- 习题课以PPT为主，结合板书，可以简单做笔记，课后回去对照电子版再做练习
- 课堂使用“长江雨课堂”进行随机点名和随堂小测验。雨课堂可以捆绑微信，公告直接发到你们微信上
- 辅助用中国大学MOOC上的异步spoc课程“高数（上）22秋郭飞”习题资料

(七) 线上上课时需要的网络平台和资源

1. 右侧是长江雨课堂的课程邀请码。

需要每一位同学在微信里关注“**长江雨课堂**”公众号，然后进行账号的认账和**绑定腾讯会议**（见下图），再选课，后期教务处会自动导入



账号及绑定设置

微信

手机号

邮箱 去绑定 >

登录密码 去设置 >

* 绑定手机号/邮箱并设置登录密码，可以使用账号+密码的方式登录长江雨课堂

绑定的第三方账号

 腾讯会议 fei >



1. 可通过微信或邮件分享本页面；若班级人数已达系统上限，则学生无法加入班级；
2. 如果只分享二维码图片，请注意目前的二维码图片将于2022-10-01过期，但本页面会动态更新二维码；
3. 也可以在「长江雨课堂」微信菜单栏点击加入班级



2. 右侧是QQ群二维码，都必须进群，按照群公告修改群名片，课程文档资料会发到群内（视频资料除外），供复习和查看。



3. 辅助视频资料和习题资料在中国大学MOOC上的spoc课程“高等数学（上）-22秋郭飞”，电脑端或手机APP-中国大学MOOC均可观看视频做测验

前提是先要注册中国大学MOOC的账号，认证码是111111，然后在“天津大学SPOC课程”里选择《高等数学（上）22秋郭飞》

我们的课程比高数课程内容多，但这里面有一部分资料能用的上，9月2日上午10点已发布第一章的视频，有时间的同学可以跟随视频提前预习或者看书预习都行。

观看高数上册内容的视频网址

<https://www.icourse163.org/spoc/learn/TJU-1464858165?tid=1468720527#/learn/content>

为避免上课时间网络高峰拥堵，建议提前在电脑端下载课程的每段视频（其实是个缓存）。

这是应急用的，咱们学的不是高数，但第一学期跟高数的内容重合度比较高，也可以供提前预习用。课程网站里有章节测试，对大家很有用。



The screenshot shows the ICourse163 website interface. At the top, the URL is <https://www.icourse163.org/spoc/learn/TJU-1464858165?tid=1468720527#/learn/content>. The page header includes navigation links like '课程管理_中国大学...', '雨课堂网页版', 'EJQTDE Editorial...', '天津大学本科生教...', 'GeoGebra', 'CPAA', 'CPAA Article Status', and '账户首页 | W...'. Below the header, the '天津大学' (Tianjin University) logo and name are displayed, along with the course title '高等数学 (上) 22秋 郭飞' (Advanced Mathematics (I) 22 Autumn Gao Fei) and a red box highlighting 'SPOC | 学校专有课程' (SPOC | School Exclusive Course). The main content area is divided into two columns. The left column contains a sidebar with icons for '公告' (Announcement), '评分标准' (Evaluation Standard), '课件' (Courseware), '测验与作业' (Quiz and Homework), '考试' (Exam), and '讨论区' (Discussion Area). The right column displays the course content, starting with '第一章 映射与函数' (Chapter 1: Mapping and Function). Under this chapter, there are two items: '1.1 映射与函数' (1.1 Mapping and Function) and '1.1 作业' (1.1 Homework). Each item has a '视频' (Video) button next to it.