

# 《概率论与数理统计》

## 一、课程基本情况

课程名称	概率论与数理统计		
课程负责人	侯红卫		
负责人所在单位	太原理工大学		
课程对象	<input checked="" type="checkbox"/> 本科生课 <input type="checkbox"/> 专科生课 <input type="checkbox"/> 社会学习者		
课程性质	<input checked="" type="checkbox"/> 高校学分认定课 <input type="checkbox"/> 社会学习者课程		
课程类型	<input type="checkbox"/> 大学生文化素质教育课 <input checked="" type="checkbox"/> 公共基础课 <input type="checkbox"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 其他		
	<input type="checkbox"/> 思想政治理论课 <input type="checkbox"/> 创新创业教育课 <input type="checkbox"/> 教师教育课 <input type="checkbox"/> 来华留学课		
课程讲授语言	<input checked="" type="checkbox"/> 中文 <input type="checkbox"/> 中文+外文字幕（语种） <input type="checkbox"/> 外文（语种）		
开放程度	<input type="checkbox"/> 完全开放：自由注册，免费学习 <input checked="" type="checkbox"/> 有限开放：仅对学校（机构）组织的学习者开放或付费学习		
主要开课平台	超星泛雅		
平台首页网址	tyut.fanya.chaoxing.com		
首期上线平台及时间	2020.06		
课程开设期次	1		
课程链接	<a href="http://i.mooc.chaoxing.com/space/index.shtml">http://i.mooc.chaoxing.com/space/index.shtml</a>		

## 二、课程团队情况

课程团队主要成员							
序号	姓名	单位	职称	手机号码	电子邮箱	承担任务	平台用户名
1	侯红卫	太原理工大学	副教授	13935157050	houhw@163.com	主讲教师，课程负责人	侯红卫
2	雷恩灵	太原理工大学	讲师	13834235732	13834235732@163.com	主讲教师，制定课程建设方案	雷恩灵
3	赵丽华	太原理工大学	副教授	15234177548	zlh5259@163.com	主讲教师，制作教学PPT	赵丽华
4	贾晓芳	太原理工大学	讲师	13934565921	64221810@qq.com	主讲教师，作业设计与实施	贾晓芳
5	李建东	太原理工大学	讲师	13934504527	lijiaandongtyut@163.com	主讲教师，试题设计与实施	李建东

### 课程团队其他成员

序号	姓名	单位	职称	承担任务	平台用户名
1	王丽	太原理工大学	副教授	主讲教师， 多媒体课件设计	王丽
2	段周波	太原理工大学	讲师	主讲教师， 制作教学 PPT	段周波
3	梁晓荣	太原理工大学	讲师	主讲教师， 更新电子教案	梁晓荣
4	张俊英	太原理工大学	讲师	主讲教师， 更新电子教案	张俊英

### 课程负责人教学情况

#### 1. 近五年先后多次承担过以下课程的教学任务

概率论与数理统计 B, 面向工科本科生, 48 学时

概率论与数理统计 A, 面向理科本科生, 56 学时

概率论 A, 面向数学学院本科生, 72 学时

数理统计, 面向数学学院本科生, 64 学时

数理统计, 面向工科研究生, 60 学时

概率论与数理统计, 面向创新试验班, 48 学时

#### 2. 主持的教学研究课题

创新班统计思想与理念的培养, 太原理工大学教改项目 (2012.10-2015.9)

卓越工程建设中的数学系列课程整合研究与实际, 太原理工大学教改项目

(2012.1-2015.12)

### 三、课程简介及课程特色

#### 1. 主要内容及面向对象

《概率论与数理统计》是一门应用性很强又颇具特色的数学学科，它在工程技术、科学研究、经济管理、企业管理、经济预测等众多领域都有广泛的应用；它的理论与方法向各个基础学科、工程学科的渗透，是近代科学技术发展的特征之一；它与众多基础学科相结合产生出了许多边缘学科，如生物统计学、医学统计学、计量经济学、管理统计学、工程统计学、商业统计学、金融统计学等；它又是许多新兴的重要学科的基础，如信息论、控制论、可靠性理论、人工智能、信息编码理论和数据挖掘等。《概率与数理统计》在理论联系实际方面是数学学科中最活跃的分支之一。

《概率论与数理统计》是我校理工科各专业的一门必修基础课，每年面向 200 多个班级，约 6000 名学生开设该课程。作为研究随机现象统计规律的一门学科，概率论与数理统计主要内容包括随机事件和概率、随机变量及其分布、随机变量的数字特征、抽样分布、参数估计、假设检验。通过本课程的学习可以使学生掌握一定的概率统计理论及相应的数学计算方法，在更广的领域内拓展学生用数学知识和计算机技术解决实际问题的能力，为进一步学习专业课程奠定坚实的数学与统计学基础。

#### 2. 信息技术在课程中的应用

(1) 从概率论与数理统计理论的发展历史来看，应用一直是推动该学科发展的重要动力，因此，将应用思想融入教学活动中，把概率论与数理统计的教学与计算机技术相结合，用 Matlab、spss 求解一些有代表性的例子，把复杂的理论简单化让学生深刻理解概率论与数理统计中的一些基本方法和基本原理，使学生熟悉利用 Matlab、spss 软件解决与课程有关的实际问题。

(2) 概率论与数理统计的授课总学时为 48 学时，课程内容繁杂，知识点多，信息量大。采用多媒体教学，能够节省大量的板书时间。为了增强学生的推理能力，某些理论推导部分仍然以传统的黑板教学方式为主。学生可以应用 Matlab、spss 在计算机上进行数值计算。

(3) 待建学生作业和测试系统，学习完每一章后，学生在平台里参加自主测试，成绩计入平时成绩。应用现有通讯方式授课教师建立 QQ 群、微信群及时为学生答疑解惑。

(4) 利用网络及时更新例题，使例题能够与时俱进接近生活，增加学生的学习兴趣。

#### 四、课程考核（试）情况

1. **批改作业：**作为一个重要的教学环节，授课教师每章为学生批改作业一次，并且根据作业完成情况以优、良、中、差四个等级为学生记录成绩，该成绩作为学生平时成绩的一部分。

2. **考试与评卷方式：**该课程考试按 A、B 卷出题，闭卷考试。阅卷采取网上双评阅卷方式，尽量统一评卷标准，避免了以前手工阅卷的合分错误。另外，每套试题备有一份题量相当、难易程度相近、知识覆盖面相同的试题，以便在考试过程中因各种原因出现问题时备用。

3. **成绩的评定方法：**根据卷面考试成绩和平时成绩定出总成绩，其中卷面成绩占总成绩的 80%，平时成绩占总成绩的 20%。阅卷前每位老师根据学生的听课情况、完成作业情况等给出平时成绩，杜绝了阅卷教师主观因素的影响。

4. **试卷分析：**阅卷结束后每位授课教师根据自己所授课班级学生的卷面成绩，从每道题的得分率、每道题得分的均值等方面分别对每个自然班进行试卷分析；课程负责人对全校所有授课班级的卷面成绩从每题的得分均值、总分均值、总分分布曲线等方面进行试卷综合分析。

#### 五、课程应用情况

太原理工大学概率论与数理统计课程，在 2004 年被评为山西省精品课程，2013 年被评为山西省首批精品资源共享课程，近年来，每年为 200 多个班，约 6000 人开设《概率论与数理统计》B（授课总学时为 48 学时）、《概率论与数理统计 E》（授课总学时为 48 学时）、《概率论 B》（授课总学时为 32 学时）。本课程是工科院校大学数学课程体系中一门重要的专业基础课，也是大部分专业研究生入学考试必考科目，授课专业涉及本校除纯文科类专业的其他大部分专业。通过本课程的学习，学生初步了解了数据处理的基本方法，为后续专业课学习提高支持，为考研的同学奠定了一定的基础。针对我校不同工科专业的特点，经过多年的教学经验积累和教学改革探究已经形成了从教学大纲、教学计划、教学质量控制与检查体系、课程考核管理等一系列完整的教学体系，形成了我校概率论与数理统计课程独有的特色。针对我校不同专业的不同需求，依据教学大纲和教学学时，灵活掌握授课内容。授课教师将启发式、探究式等不同的教学方式引入教学过程中，让学生积极参与到教学之中，真正达到教与学相结合。同时增加了实践性教学的尝试，将 Matlab、Spss 软件应用于概率论与数理统计实践课的教学，利用计算机及 Matlab 软件的数值功能和图形功能展示课程的基本概念和结论，使学生能直观地了解课程内容，加强对基本概念和结论的认识和理解，强化了学生

建立数学模型和运用计算机技术解决实际问题的综合能力。多年来我们授课的方式是坚持板书为主、多媒体课件为辅，充分利用学校提供的现代化教学设备，针对概率论与数理统计课程的特点，采用黑板、多媒体、网络 and 实验多种教学方式相结合的教学手段，明显提高了教学质量。与此同时我们组织教学经验丰富的授课教师在依据教学大纲基础上查阅了大量的参考书及相关的资料共同为学生编写了概率论与数理统计各部分内容的“习题练习册”及总复习“自测题库”（均含参考答案）。

## 六、课程建设计划

### 一、加强教师队伍建设

加强师资队伍建设，抓好青年教师的培养，打造结构合理、教学经验丰富的教师梯队，以进一步提高教学质量。激发团队教师的工作积极性为课程建设贡献更多的力量。争取引入统计学方向的博士，建立专业学术水平较高的教师队伍。

### 二、加强教材建设力度

本课程基本内容是固定的，但是指定教材已使用十余年，例题已不适应现在的时代，争取在 2-3 年内在原有教材基础上优化知识体系，引入应用性高结合实际生活的例题，出版国家规划教材。

### 三、完善网络资源，提高网络资源的利用率

1. 建设网上测试平台，学生可以直接在电脑上答题并提交，系统自动给出成绩，计入平时成绩；
2. 根据知识点录制短视频，扩展学生的学习途径；
3. 平台里增加网上答疑解惑区、讨论区等，答疑解惑区在规定时间内有老师在线为学生答疑解惑；

任课教师自己建立微信，QQ 群方便学生和教师及时交流沟通。

### 四、加大共享课程的开放力度

本课程目前只面向本校师生开放，随着课程建设力度的增加，当网络资源足够完善时逐渐加大开放力度，先面向其他高校师生开放，开放范围的扩大会促进课程的建设，然后逐渐向社会开放。