东北大学秦皇岛分校本科课程教学大纲

一、课程基本信息

<table>
<tr><td>开课单位</td><td colspan="3">悉尼智能科技学院</td><td>课程代码</td><td colspan="5">3060413008</td></tr>
<tr><td>中文名称</td><td colspan="8">抽样调查</td></tr>
<tr><td>英文名称</td><td colspan="8">Survey Sampling</td></tr>
<tr><td>总学时</td><td>40</td><td rowspan="2">理论学时</td><td rowspan="2">40</td><td rowspan="2">实验学时</td><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">上机学时</td><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">设计学时</td><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">课外学时</td><td rowspan="2">0</td></tr>
<tr><td>学　分</td><td>2.5</td></tr>
<tr><td>课程类型</td><td colspan="8">☑理论课程　☐理论（含实验）课程　☐实践类课程</td></tr>
<tr><td>课程类别</td><td colspan="8">☐通识类　☐学科基础类　☑专业方向类　☐实践类</td></tr>
<tr><td>适用专业</td><td colspan="8">应用统计学</td></tr>
<tr><td>先修课程</td><td colspan="8">无</td></tr>
<tr><td>建议开课学期</td><td colspan="8">☐1-1 ☐1-2 ☐2-1 ☑2-2 ☐3-1 ☐3-2
☐4-1 ☐4-2 ☐5-1 ☐5-2 ☐*（代表每学期都开设）</td></tr>
<tr><td>考核方式</td><td colspan="3">☐考试 ☑考查</td><td>成绩分制</td><td colspan="4">☑百分制 ☐五级制
☐二级制</td></tr>
<tr><td>使用教材</td><td colspan="8">冯士雍等，抽样调查理论与方法（第二版），中国统计出版社，2019 年</td></tr>
<tr><td>参考书及教学资源</td><td colspan="8">樊鸿康，抽样调查技术，南开大学出版社，1995 年</td></tr>
<tr><td>其他说明</td><td colspan="8">无</td></tr>
</table>

二、课程简介

中文描述

通过本课程的教学，学生应掌握抽样调查的基本原理、抽样的基本技术以及估计的基本方法，能独立地从事简单问题的抽样调查方案设计，为进一步学习、研究打下良好的基础，并形成一定的应用能力。

English Description

Through the teaching of this course, students should master the basic principles of sampling survey, basic techniques of sampling and basic methods of estimation, and be able to independently design sampling survey schemes for simple questions, laying a good foundation for further study and research, and forming certain application ability.

三、课程目标

1、知识目标：

1-1：了解抽样调查的意义与作用；抽样调查的发展历史；抽样调查的主要应用。

1-2：理解抽样调查的一些常用概念：总体、样本、抽样框、抽样误差等基本概念。

1-3：掌握常见的抽样方法与估计方法。

2、能力目标：

2-1：具有综合运用各种常见抽样方法和估计方法的能力。

3、德育/素养目标：

3-1：引导学生树立高远志向，明确正确的人生观和价值观，激发民族责任心。

3-2：教育引导学生深刻理解并自觉实践各行业的职业精神和职业规范，增强职业责任感，培养遵纪守法、爱岗敬业、无私奉献、诚实守信、公道办事、开拓创新的职业品格和行为习惯。

3-3：具备一定的科学思维、科学精神和科学素质，树立科学思想以及正确的世界观和方法论。

表 1 课程目标与毕业要求的对应关系

毕业要求	指标点	课程目标	关联性（H/M/L）
1、理学知识：具有扎实的数学基础，能够将数学、自然科学和专业知识用于解决复杂实际问题。	1-2：掌握统计调查、统计数据处理、统计分析、计算机与统计软件使用等应用统计学的基本理论、知识与方法，具备采集、处理、分析数据的能力，熟悉预研报告、可行性分析报告、研究方案等文档的撰写规范。	1-1、1-2、1-3、2-1、3-3	M
3、设计/开发解决方案：能够设计针对复杂实际问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元或流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3-1：能够设计针对本专业相关复杂实际问题的解决方案。	1-3、2-1、3-1、3-2、3-3	M
	3-2：能够对不同设计方案进行比较和优化，在工作各环节中具有创新意识和批判意识，善于发现、分析、系统表述和解决实际问题。	1-1、1-2、1-3、2-1、3-3	M
	指标点 3-3：能够在设计和开发的各个环节中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	1-1、1-2、1-3、2-1、3-3	L
4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂实际问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4-1：能够基于科学原理并采用科学方法，在本专业相关理论指导下对复杂实际问题设计实验进行研究。	1-1、1-2、1-3、2-1、3-3	M
	4-2：能够结合本专业知识对实验数据进行分析与解释，设计并优化实验方案，并通过信息综合得到合理有效的结论。	1-1、1-2、1-3、2-1、3-3	H

四、主要教学内容

（一）理论教学

第 1 章：概论（支撑教学目标 1-1、3-1、3-2）

【1】知识点：

（1）抽样调查的意义与作用；

（2）抽样调查的发展历史；

（3）抽样调查的主要应用。

【2】学习目标：

了解：抽样调查的发展历史及抽样调查的主要应用。

理解：抽样调查的意义与作用。

【3】重点内容：

（1）抽样调查的意义与作用。

【4】难点内容：

（1）抽样调查的意义与作用。

【5】思政案例：

（1）通过抽样调查的发展历史，特别是我国抽样调查的发展历史，培养学生的爱国主义精神，献身社会主义建设的远大理想。

第 2 章：基本概念（支撑教学目标 1-2、3-3）

【1】知识点：

（1）抽样调查的一些常用概念：总体、样本、抽样框、抽样误差等基本概念。

【2】学习目标：

了解：几种基本的抽样方法与抽样调查程序；

理解：精度与费用的关系；

掌握：总体、样本、抽样框、抽样误差等基本概念。

【3】重点内容：

（1）总体、样本、抽样框、抽样误差等基本概念。

【4】难点内容：

（1）精度与费用的关系。

【5】思政案例：

（1）通过精度的不同表示方法，培养学生透过现象看本质。

第 3 章：简单随机抽样（支撑教学目标 1-3、2-1、3-3）

【1】知识点：

（1）简单随机抽样的定义及抽选方法；

（2）估计量的结论与性质；

（3）影响样本量的因素及确定样本量的方法与原则；

（4）简单随机抽样的其它有关问题。

【2】学习目标：

了解：影响样本量的因素；

理解：估计量的结论与性质；

掌握：简单随机抽样的定义及抽选方法，估计量的结论与性质，确定样本量的方法与原则。

【3】重点内容：

（1）随机抽样的抽选方法。

【4】难点：

（1）确定样本量的方法和原则。

【5】思政案例：

（1）选择适当的例子，通过数值结果展示简单随机抽样的优缺点。

第 4 章：分层随机抽样（支撑教学目标 1-3、2-1、3-3）

【1】知识点：

（1）分层抽样与分层随机抽样的含义；

（2）估计量的结论与性质；

（3）总样本量的分配及确定；

（4）分层抽样中的其他问题。

【2】学习目标：

了解：分层抽样的若干问题；

理解：估计量的结论与性质，影响抽样精度的因素并掌握样本量分配的原则；

掌握：分层抽样的定义，使用场合，估计量的结论与性质。

【3】重点内容：

（1）估计量的结论与性质。

【4】难点内容：

（1）样本量分配的原则。

【5】思政案例：

（1）选择适当的例子，通过数值结果比较分层随机抽样与简单随机抽样。

第 5 章：比估计与回归估计（支撑教学目标 1-3、2-1、3-3）

【1】知识点：

（1）比估计；

（2）回归估计；

（3）分层比估计与分层回归估计；

（4）比估计与回归估计及其方差估计的偏倚。

【2】学习目标：

掌握：比估计、回归估计、分层比估计与分层回归估计、比估计与回归估计及其方差估计的偏倚。

【3】重点内容：

（1）比估计；

（2）回归估计；

（3）分层比估计与分层回归估计。

【4】难点内容：

（1）分层比估计与分层回归估计；

（2）比估计与回归估计及其方差估计的偏倚。

【5】思政案例：

（1）选择适当的例子，通过数值结果比较各种估计方法，体会具体问题具体分析。

第 6 章：不等概率抽样（支撑教学目标 1-3、2-1、3-3）

【1】知识点：

（1）不等概率抽样概述；

（2）PPS 与 πPS 抽样的概念、抽样方法；

（3）PPS 与 πPS 抽样估计量的结论与性质。

【2】学习目标：

理解：PPS 与 πPS 抽样估计量的结论与性质；

掌握：PPS 与 πPS 抽样的概念、抽样方法，PPS 与 πPS 抽样估计量的结论与性质。

【3】重点内容：

（1）PPS 与 πPS 抽样的抽样方法。

【4】难点内容：

（1）PPS 与 πPS 抽样估计量的结论与性质。

【5】思政案例：

（1）选择适当的例子，通过数值结果比较不等概率抽样与简单随机抽样。

第 7 章：二重抽样（支撑教学目标 1-3、2-1、3-3）

【1】知识点：

（1）分层的二重抽样；

（2）为 PPS 抽样的二重抽样；

（3）为比估计与回归估计的二重抽样；

（4）二重抽样样本量的最优分配；

（5）连续抽样中的样本轮换及其估计。

【2】学习目标：

掌握：分层的二层抽样、为 PPS 抽样的二重抽样、为比估计与回归估计的二重抽样、二重抽样样本量的最优分配、连续抽样中的样本轮换及其估计。

【3】重点内容：

（1）分层的二重抽样；

（2）为 PPS 抽样的二重抽样；

（3）为比估计与回归估计的二重抽样；

（4）二重抽样样本量的最优分配；

（5）连续抽样中的样本轮换及其估计。

【4】难点内容：

（1）二重抽样样本量的最优分配；

（2）连续抽样中的样本轮换及其估计。

【5】思政案例：

（1）选择适当的例子，通过数值结果体会矛盾的主要方面。

第 8 章：整群抽样（支撑教学目标 1-3、2-1、3-3）

【1】知识点：

（1）整群抽样的概念、特点和方法；

（2）分群原则；

（3）群大小的衡量尺度；

（4）整群抽样与分层抽样的比较；

（5）整群抽样估计的各种方法及性质。

【2】学习目标：

了解：整群抽样的概念、群的划分原则及特点；

掌握：整群抽样估计的各种方法及性质。

【3】重点内容：

（1）群的划分原则及特点。

【4】难点内容：

（1）群大小的衡量尺度。

【5】思政案例：

（1）选择适当的例子，通过数值结果体会具体问题具体分析。

第 9 章：二阶及多阶抽样（支撑教学目标 1-3、2-1、3-3）

【1】知识点：

（1）初级单元大小相等的二阶抽样；

（2）初级单元大小不等时的二阶抽样；

（3）三阶及多阶抽样。

【2】学习目标：

掌握：初级单元大小相等的二阶抽样，初级单元大小不等时的二阶抽样，三阶及多阶抽样。

【3】重点内容：

（1）初级单元大小相等的二阶抽样；

（2）初级单元大小不等时的二阶抽样；

（3）三阶及多阶抽样。

【4】难点内容：

（1）初级单元大小不等时的二阶抽样。

【5】思政案例：

（1）选择适当的例子，培养学生团队协作精神。

第 10 章：系统抽样（支撑教学目标 1-3、2-1、3-3）

【1】知识点：

（1）系统抽样的定义、作用与特点；

（2）各种不同的系统抽样方法；

（3）系统抽样估计量及其方差估计的有关问题。

【2】学习目标：

了解：系统抽样估计量及其方差估计的有关问题；

掌握：系统抽样的定义、作用与特点，各种不同的系统抽样方法。

【3】重点内容：

（1）不同的系统抽样方法。

【4】难点内容：

（1）不同的系统抽样方法。

【5】思政案例：

（1）选择适当的例子，通过数值结果体会具体问题具体分析。

五、教学安排与学时分配

本课程以课堂教学为主，辅以讨论形式。

课堂教学围绕本课程的基本概念、基本理论和基本方法进行授课。

学时分配如表 2 所示。

表 2 学时分配表

讲课内容		学时				
		讲课	实验	上机	设计	课外
第 1 章	概论	1	0	0	0	0
第 2 章	基本概念	1	0	0	0	0
第 3 章	简单随机抽样	6	0	0	0	0
第 4 章	分层随机抽样	6	0	0	0	0
第 5 章	比估计与回归估计	6	0	0	0	0
第 6 章	不等概率抽样	4	0	0	0	0
第 7 章	二重抽样	4	0	0	0	0
第 8 章	整群抽样	4	0	0	0	0

第 9 章	二阶与多阶抽样	4	0	0	0	0
第 10 章	系统抽样	4	0	0	0	0
小计		40	0	0	0	0
总计	40					

六、教学方法

1、讲授基本原理，理论联系实际，强调抽样调查理论与应用，培养学生创新能力。

2、采用多媒体课件和传统教学相结合的教学方式，赋予课堂生机。

3、理论教学、讨论形式相结合，调动学生的学习积极性，培养学生的自学能力、团队协作能力和解决实际问题的能力。

七、成绩评定

本门课程依据全程监控的理念进行考核，成绩评定方式百分制。课程考核包括 3 个部分，分别为出勤、作业、和结课考试。具体要求及评分方法如下：

1、出勤：本门课程的所有环节均要求学生参与。出勤成绩占总成绩的 10%。每缺勤一次扣 2 分。缺课（包括请假和旷课）超过 1/3，取消本门课程的考试资格。

2、作业：本门课程有 5 次课内作业，要求学生必须独立完成并在规定时间提交。作业成绩占总成绩的 30%，每次作业占 6%。未按时提交作业或作业有抄袭（雷同）现象的，根据情节严重性进行扣分或成绩按零分计。

3、结课考试：结课考试占总成绩的 60%。

4、平时成绩包括出勤、作业，平时成绩不及格的学生，取消考试资格。

补充说明：出勤成绩 +作业成绩合计为平时成绩，按 100 分算。平时成绩不足 60 分者取消考试资格。

八、评价及持续改进

1、教学大纲

考核周期：4 年，修订周期：4 年。

改进措施：课程负责人组织课程团队所有教师讨论后提出改进意见，经教研室主任审核后由教学院长批准。

2、成绩评定考核

考核周期：1 学年，评价依据：学生最终成绩综合分析。

改进措施：根据学生最终成绩的分布，进行相应的内容调整和优化，并改进教学方法。

撰写：　　张永超

审核：　　韩鹏

批准：　　史闻博

日期：　　2023.07.05