

报告和论文撰写中常用的 研究方法与数据处理

课题大纲

01

课程背景及简介

适合人群：本课程属于通识课程，适合对教育学和管理学感兴趣的同学。

联合国胜任力：不断学习，评判决策

进行合理的研究对于我们认识世界和建立公共政策非常有必要。本课程将系统介绍不同的研究形式和研究方法，包括研究设计、取样和测量工具、数据分析和研究报告撰写，引导学生建立系统且高效的研究框架。本课程还将通过讨论如何批判其它类型的研究，帮助同学们思考如何开展适合自己的研究方案，希望带来更有意义的成果，例如成功申请研究经费和为公共政策的建立奠定基础。在本课程中，我们还将介绍研究报告从构思到撰写的主要步骤。

02

学习目标

本课程将解决：

1. 明确一个研究项目的主要步骤
2. 比较不同的取样和测量方法
3. 检查现有文献的有效性和知识差距
4. 掌握基本的数据分析方法

03

导师信息

Prof. Chalew

约翰霍普金斯大学和普渡大学全球兼职教授，毕业于约翰霍普金斯大学彭博公共卫生学院环境工程与科学专业，并担任博士后研究员。她也是布伦特清洁空气董事会成员，作为兼职教授开发和教授本科和研究生水平的课程。她的研究重点是纳米颗粒如何成为新兴的饮用水污染物，以及化粪池系统和废水处理厂对饮用水水源的化学污染。她对新兴药品和个人护理产品进行了评估，调查了工程金属纳米粒子对健康的影响，并就水质和非营利性流域协会的数据进行提供咨询。教授曾发表十余篇论文，如《水动力直径对多孔膜筛选水性碳纳米管的影响》、《膜水处理预混凝过程中铝腐殖质胶体的形成:机制和影响》等。

04

课程设置

模块 1：调查研究导论

学习目标：引言；优秀研究的重要性；文献综述

调查 (survey, inquiry, investigate) 是指通过各种途径，运用各种方式方法，有计划、有目的地了解事物真实情况。研究 (study, research) 则是指对调查材料进行去粗取精、去伪存真、由此及彼，由表及里的思维加工，以获得对客观事物本质和规律的认识。二者既有明显区别又有紧密的联系，调查是研究的前提和基础，研究是调查的发展和深化。

模块 2：调研概念化

学习目标：提出研究问题；撰写提案

调研报告讲求事实。它通过调查得来的事实材料说明问题，用事实材料阐明观点，揭示出规律性的东西，引出符合客观实际的结论。调研报告的基础是客观事实，一切分析研究都必须建立在事实基础之上，确凿的事实是调研报告的价值所在。因此，尊重客观事实、用事实说话是调研报告的最大特点。写入调研报告的材料都必须真实无误，调研报告中涉及的时间、地点、事件经过、背景介绍、资料引用等等都要求准确真实。一切材料均出之有据，不能听信道听途说。只有用事实说话，才能提供解决问题的经验和方法，研究的结论才能有说服力。如果调研报告失去了真实性，也就失去了它赖以存在的科学价值和应用价值。

模块 3：设计和程序

在收集数据过程中，绝大多数情况下，并不采取普查的方式获取总体中所有样本的数据信息，而是以各类抽样方法抽取其中若干代表性样本来进行数据获取和分析。在获得待分析数据集后，需要再次通过抽样技术选取出训练集和测试集，以便比较选择出最优的挖掘算法。抽样数据方式简单来说是指通过抽样技术选出数据符合分析模型要求或算法要求的方式。

测量过程是指：确定“量值”的一组操作。测量过程要在受控条件下实施，受控条件要能满足计量要求；受控条件使用经确认的测量设备，应用已证明有效的测量程序，有需要的信息资源可供利用，维持所要求的环境条件，使用有能力的人员，合适的结果报告方式，按规定进行检测，并记录测量过程。

模块 4：数据分析	
	<p>学习目标：基本数据分析方法；信度和效度；数据展示</p> <p>数据分析指用适当的统计、分析方法对收集来的大量数据进行分析，将它们加以汇总和理解并消化，以求最大化地开发数据的功能，发挥数据的作用。数据分析是为了提取有用信息和形成结论，而对数据加以详细研究和概括总结的过程。</p> <p>数据也称为观测值，是实验、测量、观察、调查等的结果。数据分析中所处理的数据分为定性数据和定量数据。只能归入某一类而不能用数值进行测度的数据称为定性数据。定性数据中表现为类别，但不区分顺序的，是定类数据，如性别、品牌等；定性数据中表现为类别，但区分顺序的，是定序数据，如学历、商品的质量等级等。</p>

模块 5：研究报告撰写与研究内容批判	
	<p>学习目标：研究论文撰写；研究伦理；如何批判现有研究</p> <p>科学研究活动本身涉及到伦理道德，身处象牙塔的科研人员也会成为道德主体，科研活动也会成为道德研究的对象。科研人员应遵循科学共同体公认的的行为准则或规范，及时调整自身与合作者（包括其他科研人员、资助者、受试者、社会公众/消费者）、科研人员与物（包括试验动物、生态环境等）之间的关系，合乎伦理地开展研究工作。这就引出了“科研伦理”和“科研道德”两个新的概念。鉴于“伦理”与“道德”的细微区别，“科学伦理”和“科学道德”的含义也各有侧重。</p>

05

延伸阅读

<p>1. Knopf, J. W. (2006). Doing a literature review. PS, Political Science & Politics, 39(1), 127-132. http://dx.doi.org.libauth.purdueglobal.edu/10.1017/S1049096506060264</p> <p>2. Farrugia, P., Petrisor, B. A., Farrokhyar, F., & Bhandari, M. (2010). Practical tips for surgical research: Research questions, hypotheses and objectives. Canadian journal of surgery. Journal canadien de chirurgie, 53(4), 278–281.</p> <p>3. Bermingham, R. 2020. Study designs: primary research. UK Parliament. POST. 9/8/20. https://post.parliament.uk/study-designs-primary-research</p> <p>4. Heale, R. and A. Twycross. 2015. Validity and Reliability in Quantitative Studies. Evidence Based Nursing. July 2015. 18 (3): 66-67.</p> <p>5. Resnik, D.B. 2020. What Is Ethics in Research & Why Is It Important? NIEHS. 12/23/20. https://www.niehs.nih.gov/research/resources/bioethics/whatis/index.cfm</p>	
--	--