

**地方“101计划”
统计学类建设方案**

地方“101计划”统计学类建设方案

为贯彻落实云南省高校本科专业核心课程建设计划(地方“101计划”)工作要求,以服务国家和云南发展战略需求为导向,落实立德树人根本任务,聚焦人才培养基本单元,围绕一流专业建设核心要素,建设一批具有一流水平、云南特色的核心课程、教材、师资团队、实践项目。结合云南省统计学类实际制定以下建设方案。

一、建设依据

统计学是一门研究数据收集、分析、解释和推断的科学,其本质是通过数据揭示客观规律、支持科学决策。作为现代科学的“通用语言”,统计学以概率论为理论基础,以数据挖掘、机器学习等为技术延伸,形成了“理论方法-技术工具-应用实践”的完整体系。

(一)专业类建设现状

统计学类专业在全国布点广泛,不仅涵盖综合性大学,也包括财经、理工等特色高校,满足不同领域对统计学人才的需求。统计学类主要有统计学专业、应用统计学、数据科学、生物统计学专业,其中统计学专业全国共有216所高校开设,包括中国人民大学、北京大学、东北师范大学等高校;应用统计学专业全国有194所高校开设,有中国人民大学、北京大学等高校。云南省有11所高校开设统计学类专业,其中有3所高校开设统计学专业:云南大学、云南财经大学、云南师范大学,在校生成人数708人;8所高校开设应用统计学专业,包括云南财经大学、保山学院、西南林业大学等,在校生成人数1632人。统计学专业在校生成人数呈

现逐年增长趋势。

统计学类在云南省经过多年发展，具有良好的专业建设成果：

1、拥有国家一流专业、省一流专业的强有力支撑。

省内多所高校的统计学专业被评为国家级或省级一流专业。云南大学统计学学科在全国第五轮学科评估中评级为A-。全省有2所高校入选国家一流专业(云南大学统计学专业、云南财经大学应用统计学专业)，有4所高校入选省级一流专业(2个为统计学专业、2个为应用统计专业)。省内开设统计学类的高校入选省级、国家级一流专业占比为**54.55%**。云南省专业综合评价成绩良好：1个专业被评为A(全省35个A类)，2个被评为B。2025年，云南大学统计学专业获批省拔尖班。表明云南省统计学类专业建设的整体实力和较高水平，为培养高素质统计学人才奠定了坚实基础。

2、拥有高质量师资队伍

目前统计学类拥有1个国家级虚拟教研室，1个院士工作站，1个云南省“千人计划”高层次人才创新创业团队，1个省级虚拟教研室培育，2个云南省黄大年式教学团队。拥有一批高层次师资：包括中国科学院院士、国家杰出青年科学基金获得者、教育部长江学者特聘教授、国家级教学名师、国家特聘专家等省部级人才。获省教学成果**2**项，教师教学比赛国家、省级奖项**10**余项。

3、丰富多样的实践平台

与多家领先企事业单位合作：云南省应用数学中心、云南省数字骨科重点实验室、云南省统计建模与数据分析重点实验室等。合作企业涵盖

中国移动云南公司、云天化集团、昆明大数据局等。已建立10余个实习实践基地，为学生提供丰富实践机会。

综上，统计学类具备良好的建设基础，统计学类更强调学科的多样性和交叉性，培养具有广泛知识背景的复合型人才。因此在地方“101计划”中，我们将进行**统计学类建设**。

(二)国家、地方发展战略的需求

从国家战略、云南发展来看，统计学服务国家战略支撑宏观决策，驱动科技创新；保障国家安全，助力数字中国。因此，统计学是数据科学的核心工具，为国家战略和区域发展提供科学依据，助力决策优化和资源配置。**统计学赋能云南发展：**在云南省生态保护实践、特色产业提质升级、沿边开放深度合作以及边疆治理模式创新等关键领域，统计学正发挥着不可或缺的赋能作用。

首先，国家政策层面高度重视统计学等基础学科的发展统计学入选国家“101计划”，标志着其正式成为我国基础学科建设的重要组成部分。该计划旨在推动学科交叉融合，培养拔尖创新人才，服务国家数据科技产业发展和数字中国建设战略。这一政策背景为统计学类的建设提供了强有力的政策支持和方向指引。

其次，从服务云南经济社会产业发展的角度来看，统计学类作为现代科学的重要基石，**对云南经济社会发展起着重要的支撑作用。****(1)助力产业优化升级。**云南省重点发展高原特色农业、绿色能源、旅游业等产业，统计学通过数据采集、分析和建模，为这些产业提供科学决策支持。例如，在高原特色农业中，统计学可用于农产品质量监测、产量预

测和 market 分析；在绿色能源领域，统计学能够优化能源供需预测和资源配置；在旅游业中，统计学可辅助客流量预测和旅游资源优化。

2) 推动数字经济与大数据产业发展。云南省是国家大数据综合试验区，统计学作为数据科学的核心学科，为大数据产业提供理论和方法支撑。统计学专业人才能够参与数据挖掘、分析和应用，推动数字经济与实体经济深度融合，助力云南打造区域性国际数字经济枢纽。

3) 服务政府决策与社会治理。统计学为政府提供科学的统计分析和预测模型，支持政策制定和评估。例如，在生态环境保护、公共卫生管理、乡村振兴等领域，统计学方法能够帮助政府精准施策，提升社会治理能力。

4) 促进区域经济协调发展。统计学通过区域经济数据分析，为云南省内不同地区的产业布局、资源配置和经济发展提供科学依据，推动区域经济协调发展和城乡一体化建设。

5) 支撑面向南亚东南亚的开放合作。云南省作为面向南亚东南亚的辐射中心，统计学可为跨境贸易、投资合作等领域提供数据支持和风险评估，助力云南深化对外开放。

此外，随着大数据、人工智能、云计算等新兴技术的快速发展，统计学在数据科学、机器学习、金融科技等领域的应用不断深化，应用场景持续拓展，展现出**广阔的发展前景**。统计学与新兴技术的深度融合，将进一步推动其在智慧城市建设、生态环境保护、公共卫生管理等领域的创新应用。在云南社会经济服务中，统计学能够为政府决策、产业升级、社会服务等提供强有力的数据支持和分析工具。随着技术进步和政策支持的不断加强，统计学的作用将更加显著，为云南的高质量发展注入新的动力。

综上，统计学类具有厚底蕴和高质量发展态势。加强统计学类建设不仅符合国家战略方向，还能为云南经济社会高质量发展培养专业人才，为区域产业和数字经济发展提供坚实支撑，助力打造面向南亚东南亚的数据科学人才培养高地。

二、建设目标

统计学类的“101”建设目标为：**服务国家战略，聚焦区域发展。**

通过本计划的实施，预计将建设一批具有地方特色、学术前沿的高质量核心课程，提升教师队伍的教学水平，推动实践教学的改革与创新，全面推动统计学专业类人才培养模式改革，提升统计学专业类人才自主培养质量，带动云南经济社会高质量发展。在各门课程建设中突出理论与实践并重、基础与前沿结合、知识与思政融合，并融入大数据等前沿技术、结合云南特色的产业案例。

统计学类将建设 10 门核心课程，建设期内预期目标为：

(一)建设高质量核心课程。 本计划将围绕地方特色和学术前沿，建设 10 门高质量的核心课程。这些课程不仅涵盖统计学的基础理论和前沿技术，还将紧密结合云南的区域特点和发展需求。

1、在建设期内完成 10 门核心课程建设，包括完整的教学资源和智慧课程建设。将开发至少 3 门省级及以上精品课程。

2、构建理论与实践深度融合的教学体系。 在课程建设中，每门课程紧密结合统计学类前沿知识，系统**融入思政元素，并引入云南特色产业案例**。通过这一设计，不仅能够拓宽学生的学术视野，掌握学科最新动态，还能在潜移默化中培养学生的家国情怀和社会责任感。同时，云南

特色产业案例的引入，将为学生提供真实的应用场景，帮助他们在解决复杂问题的过程中提升实践能力和创新思维，最终培养出既具备扎实专业素养，又具有创新精神和社会担当的高素质统计学人才。

通过课程建设形成具有云南特色、兼具学术深度和应用广度的课程体系，为学生提供更加多元化和实用化的学习资源。

(二)打造一批具有云南特色的高质量教材。 打造一批理论与实践并重、基础与前沿结合、知识与思政融合的高质量教材。通过统计学类系统化的知识体系、丰富的案例设计和多样化的教学支持，帮助学生掌握统计学类的核心理论和方法，培养其解决实际问题的能力和创新思维，同时引导他们关注社会需求和服务地方发展，为培养高素质统计学人才奠定坚实基础。

1、夯实统计学类理论基础。 这一批教材具有具体性与逻辑性、循序渐进性。教材涵盖统计学类的专业基础课程、专业核心课程，确保知识体系的系统性和逻辑性，帮助学生建立扎实的理论基础。

2、融入前沿知识。 将大数据、人工智能、机器学习等前沿技术与统计学基础理论相结合，体现统计学的现代应用场景。引入统计学领域的最新研究成果和发展趋势，帮助学生了解学科动态。

3、突出实践应用。 结合云南特色产业(如旅游、农业、生态保护等)的实际案例，设计贴近现实的应用场景，帮助学生理解统计学的实际价值。提供真实数据集和实验设计，鼓励学生通过数据分析解决实际问题，培养实践能力。

4、融入思政元素。价值观引导：将思政元素有机融入教材内容，例

如通过统计数据分析社会问题，培养学生的社会责任感和家国情怀。**科学精神**：强调统计学的科学性和严谨性，培养学生实事求是的科学态度和批判性思维。

5、体现地方特色。加入云南案例：结合云南的经济社会特点，设计具有地方特色的教学案例，如民族地区经济发展、生态环境保护、旅游数据分析等。**服务地方发展**：通过教材内容引导学生关注云南的发展需求，培养服务地方经济社会发展的意识和能力。

计划出版10部纸质教材和数字教材，囊括概率论、数理统计到专业统计分析方法及数据科学交叉应用方法，形成一套系统化且实用性强的教材，为培养高质量统计学人才提供坚实支撑。

(三)打造一批高水平、专业化、创新型的教师团队。以每门核心课程为依托，建成10个结构合理的名师引领的师资团队和省级及以上虚拟教研室，打造黄大年式教学团队。培养至少10名具有国际视野的高水平统计学专家。

1、提升教师队伍的专业水平。通过省教指委、虚拟教研室等多途径、多方式组织教学培训、教学研讨会和教学竞赛，帮助教师掌握先进的教学方法和教育技术，提高课堂教学质量。

2、优化教师团队结构。通过引培共举的形式优化教师队伍结构。吸引具有国际视野和学术影响力的统计学专家、学者加入教师队伍，提升整体师资水平。通过传帮带等方式，帮助青年教师快速成长，形成老中青相结合的教师梯队。吸纳新的教师进入团队，注重后备师资力量的培养。

3、提高教师融入思政教育能力。组织教师参加思政教育培训，学习如何将思政元素有机融入专业课程，培养学生的家国情怀和社会责任感。鼓励教师设计课程思政案例，将统计学类相关知识与国家战略、社会问题相结合，引导学生关注社会现实。

4、注重服务地方经济社会发展鼓励教师结合云南的经济社会特点，开展与地方发展相关的研究项目，将研究成果应用于教学。支持教师参与政府决策咨询、企业数据分析等社会服务项目，提升解决实际问题的能力。

(四)搭建高质量实践平台，实施一批产教融合、科教融汇的实践项目。与政府、企业、科研机构合作，建立一批高水平的实践教学基地，为学生提供真实的统计数据分析场景；同时与企业合作开展实践项目，邀请行业专家参与实践教学，帮助学生了解行业动态和专业需求。将教师的科研成果转化为实践教学资源，开设前沿实践课程或项目，提升实践教学的学术水平。建设一流的实践教学资源。

至建设期结束，与至少3家云南重点企业或研究机构建立长期合作关系，共建实践教学基地，开展校企合作项目，为学生提供丰富的实践机会，增强其就业竞争力，同时促进统计学研究成果在云南产业中的应用转化。

综上所述，统计学类将围绕一流核心课程建设、一流教材建设、一流师资建设和一流实践项目建设，全面提升教育质量，培养更多高素质统计学人才，为服务国家和云南发展战略需求贡献力量。

三、建设规划

(一) 统计学类现状

目前全省共有11所本科高校开设统计学类下相关专业，现有本科专业2个，专业布点11个，在校本科生共计2340人。具体情况如下：

表1 统计学类基本情况

序号	专业名称	专业布点数	在校生数
1	统计学	3	708
2	应用统计学	8	1632

(二) 建设核心课程

基于云南省统计学类的前期建设基础，结合“两性一度”（即高阶性、创新性和挑战度）的要求，以及统计学类两个专业共同的核心课程和人才培养的关键知识、能力与素质要求，以服务国家和云南发展战略需求为导向，落实立德树人根本任务，遴选出10门专业课程进行重点建设。以每一门课程作为一个团队，建设具有一流水平、云南特色的核心课程、教材、师资团队、实践项目。

1、遴选依据

(1) 前期建设基础

①**课程建设方面，前期已取得显著成效，为后续发展奠定了坚实基础。**统计学类的专业课程体系主要有三个部分构成：学科公共课程、专业基础课程、专业核心课程。前期建设中，学科公共课程（如数学分析、高等代数）、专业基础课程（如概率论、数理统计）和专业核心课程（回归分析、时间序列分析、多元统计分析等）已经取得了良好成绩：1门课程（应用回归分析）入选国家线下精品课程，5门次省级一流课程，1

门入选省级双语课程，1门云南省思政课程重点项目，26门次校级一流课程，12门次校级思政课程示范课，12项校级教改项目。3门慕课(应用回归分析、统计学概论、数理统计)在中国大学慕课平台上线，广受好评。

②教材建设方面，已有良好基础。统计学类的布点高校在专业核心课程、专业基础课程的教材建设方面已出版教材 13 余本，其中获首届全国优秀教材奖(高等教育类)二等奖一项(应用回归分析)，入选“十四五”规划教材一本。已出版教材对应课程主要为：回归分析、多元统计分析、统计计算、数据采集与试验设计等。

(2)“两性一度”要求

①高阶性：课程设置需涵盖高级统计方法和复杂数据分析技术，如回归分析、时间序列分析、多元统计分析等，以满足学生对复杂问题的分析和解决能力。

②创新性：结合大数据、人工智能等前沿技术，引入统计机器学习、贝叶斯统计、非参数统计等课程内容，以适应新时代对统计学人才的需求。

③挑战度：课程设计应具有一定难度，注重实践能力培养，通过统计计算、数据采样与试验设计等课程，提升学生的动手能力和创新思维。

(3)统计学类专业共同的专业课程

统计学类专业的核心课程体现统计学的基础理论和应用方法，常见的专业基础课程、专业核心课程包括：

①专业基础课程：概率论、数理统计、统计计算、统计建模、抽样

调查、数据可视化与分析、经济学基础、统计学原理。

②专业核心课程：回归分析、多元统计分析、时间序列分析、统计机器学习、非参数统计、贝叶斯统计、数据采样与试验设计、随机过程。

这些课程是统计学类学生必须掌握的核心知识体系，为后续专业拓展和实践应用提供支撑。

(4)国家“101”统计学类的建设内容

国家“101”统计学类入选建设的教材有：统计推断、多元统计分析、非参数统计、回归分析、数据抽样与实验设计、时间序列分析、贝叶斯统计、统计机器学习、统计计算、人工智能的统计基础、数据科学导论、生物统计和经济统计13本教材。

(5)人才培养的关键知识、能力与素质要求

①知识要求：学生需要掌握扎实的数学和统计学理论基础，同时了解大数据、人工智能等前沿领域的相关知识。

②能力要求：具备数据收集、分析和处理能力，熟练掌握统计软件和编程技能，能够解决实际问题。

③素质要求：培养学生的创新思维、团队协作能力和终身学习能力。

(6)相关学科及技术发展前沿

随着大数据、人工智能等技术的发展，统计学专业的核心课程需要与时俱进。例如，引入统计学机器学习、贝叶斯统计、数据采样、非参数统计等前沿内容，以满足市场对数据分析和数据科学人才的需求。

(7)对专业建设的有力支撑

①课程体系优化：通过整合课程内容，避免重复教学，提高教学效

率。

②实践教学强化：增加统计软件应用、数据分析实践等课程，提升学生的实际操作能力。

③教学方法创新：采用案例教学、启发式教学等方法，激发学生的学习兴趣。

基于以上依据，统计学类初步遴选出10门专业课程进行建设：概率论、数理统计、回归分析、多元统计分析、时间序列分析、数据采样与试验设计、非参数统计、贝叶斯统计、统计计算。

下面对这10门课程之间的关系进行梳理。

2、10门课程之间的关系

(1)课程之间的逻辑关系

①基础课程：概率论、数理统计

概率论：为统计学提供理论基础，研究随机现象的规律性，是后续所有统计方法的数学基础。

数理统计：基于概率论，研究如何从数据中推断总体特征，是统计学的核心方法论。

支撑作用：这两门课程是统计学的基础，为后续课程提供理论和方法支持。

②方法课程：回归分析、多元统计分析、时间序列分析

回归分析：研究变量之间的关系，是统计分析中最常用的方法之一。

多元统计分析：处理多变量数据，解决复杂问题，是回归分析的扩展和深化。

时间序列分析：研究时间相关数据的规律，应用于动态数据分析。

支撑作用：这些课程提供了具体的统计分析方法，帮助学生掌握从简单到复杂的数据分析技术。

③应用课程：数据采样与试验设计、非参数统计、贝叶斯统计

数据采样与试验设计：研究如何科学地收集数据，是统计分析的前提。

非参数统计：提供不依赖于总体分布假设的统计方法，适用于更广泛的数据类型。

贝叶斯统计：基于贝叶斯理论，提供一种不同于经典统计的推断方法。

支撑作用：这些课程扩展了统计学的应用范围，帮助学生解决更复杂的实际问题。

④工具与技术课程：统计计算、统计机器学习

统计计算：研究如何通过计算机实现统计方法，是统计学的技术支撑。

统计机器学习：结合统计学和数据科学，处理大规模数据，是统计学的前沿方向。

支撑作用：这些课程提供了现代统计分析的实现工具和技术，帮助学生掌握数据科学的核心技能。

(2)对统计学类人才培养目标的支撑

①知识目标

理论基础：通过概率论、数理统计两门课程的学习，让学生掌握统

计学的核心理论。

方法体系：通过回归分析、多元统计分析、时间序列分析等课程，让学生掌握从简单到复杂的统计分析方法。

前沿技术：通过统计计算和统计机器学习，学生了解并掌握现代统计学的前沿技术。

② 能力目标

数据分析能力：通过回归分析、时间序列分析等课程，学生能够熟练分析各类数据。

问题解决能力：通过数据采样与试验设计、非参数统计等课程，学生能够设计试验并解决实际问题。

创新能力：通过贝叶斯统计、统计机器学习等课程，学生能够运用创新方法处理复杂问题。

③ 素质目标

科学精神：通过概率论、数理统计等课程，学生培养严谨的科学态度和逻辑思维。

实践能力：通过统计计算、统计机器学习等课程，学生掌握现代统计工具，提升实践能力。

社会责任感：通过结合云南特色案例的教学设计，学生关注社会问题，培养服务地方发展的意识。

(3) 课程之间的相互支撑

- 概率论、数理统计为所有课程提供理论基础。
- 回归分析、多元统计分析、时间序列分析在数理统计的基础上，提

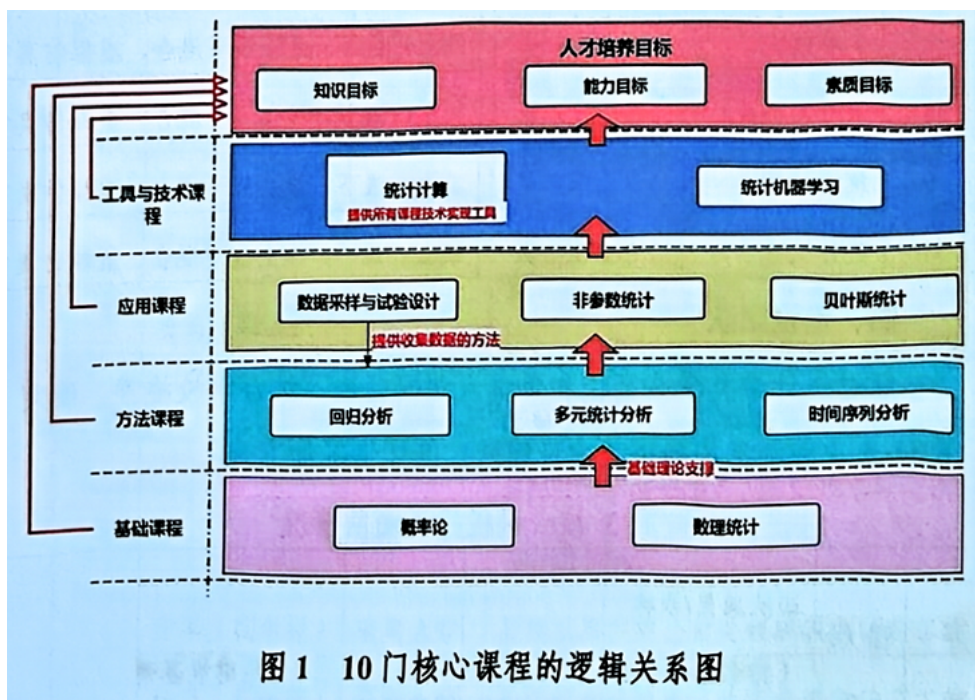
供具体的分析方法。

- 数据采样与试验设计为回归分析、多元统计分析等提供数据收集的
科学方法。

- 非参数统计、贝叶斯统计扩展了经典统计方法的应用范围。

- 统计计算、统计机器学习为所有课程提供技术实现工具，将理论方
法转化为实际应用。

这10门课程从理论基础到方法应用，再到技术实现，形成了一个层次分明、逻辑严密的课程体系。它们相互支撑，共同服务于统计学类人才培养的知识、能力和素质目标，培养出具有扎实理论基础、强大能力和创新精神的高素质统计学人才，为云南经济社会的高质量发展提供有力支持。



因此从现有的课程体系中，根据课程前期建设基础、对统计学类建

设的支撑情况等，遴选出具有“高阶性、创新性、挑战度”的10门核心课程开展建设，具体名单如下：

表2 统计学类10门建设核心课程

序号	课程名称	课程模块	课程类型
1	概率论	专业基础课	线上、线下、线上线下混合、虚拟仿真等
2	数理统计	专业基础课	线上、线下、线上线下混合、虚拟仿真等
3	回归分析	专业核心课	线上、线下、线上线下混合、虚拟仿真等
4	多元统计分析	专业核心课	线上、线下、线上线下混合、虚拟仿真等
5	时间序列分析	专业核心课	线上、线下、线上线下混合、虚拟仿真等
6	数据采样与试验设计	专业核心课	线上、线下、线上线下混合、虚拟仿真等
7	非参数统计	专业核心课	线上、线下、线上线下混合、虚拟仿真等
8	贝叶斯统计	专业核心课	线上、线下、线上线下混合、虚拟仿真等
9	统计计算	专业基础课	线上、线下、线上线下混合、虚拟仿真等
10	统计机器学习	专业核心课	线上、线下、线上线下混合、虚拟仿真等

四、建设团队

经过统计学类牵头高校和负责人共同筛选，结合学校推荐，确定了由81人次教师组成的课程建设团队，具体情况如下：

表3 核心课程建设团队情况

序号	课程名称	团队成员/职称 (排名第1为负责人)	单位	前期建设基础

1	概率论	朱文圣(教授)	云南大学	首批“全国高校黄大年式教师团队”成员(2018年); “概率论与数理统计专业”国家级教学团队成员(2010年); 主讲的《实用回归分析》获批国家级一流本科课程; 参与20省级教改项目“大数据背景下陆家羲数理基地班《概率论基础》课程建设研究”。
		杨春燕(教授)	云南大学	主持省级双语课程“概率论”、“数理统计”, 建设有线上开放课程“数理统计”。
		姚斯晟(教授)	昆明学院	获批“概率论与数理统计”省级一流课程。主持多项省教育厅重点项目, 参编出版书一本(Springer出版社)。
		鲁筠(副教授)	云南财经大学	参编出版多元统计分析教材1本, 主持省优质课程1门; 主持完成省案例库建设项目1项(多元统计分析案例库), 获云南省高校教师教学大赛二等奖1项, 中国高校财经慕课联盟“同课异构”教学竞赛二等奖1项。长期从事概率论相关领域教学科研工作, 主讲课程“概率论与数理统计”校评级为A。
		汪军(副教授)	云南大学	长期从事概率论相关领域教学科研工作。
		韩博(副教授)	云南大学	长期从事概率论相关领域教学科研工作。

		余彬(讲师)	云南大学	长期从事概率论相关领域教学科研工作。
2	数理 统计	赵普映(教授)	云南大学	获云南省教学成果一等奖项(13/16); 主持的“云南大学应用统计学博士生导师团队”入选云南省导师团队建设项目; 主讲的研究生课程《概率论基础》入选云南大学研究生优质课程项目; 获云南大学红云园丁奖优秀教师奖; 参与编写科学出版社出版的教学研究专著 1部。
		王亮(教授)	云南师范大学	长期从事数理统计教学科研工作, 主讲课程获批校级一流课程。
		袁守成(教授)	普洱学院	主持校级教改项目2项, 发表教改论文1篇, 指导学生参加全国学生市调赛和统计建模大赛或省级奖励 20 余项。
		唐琳(副教授)	云南大学	长期从事数理统计相关领域教学科研工作。
		杨博(副教授)	云南师范大学	长期从事数理统计相关领域教学科研工作。
		晏梅(讲师)	云南师范大学	长期从事数理统计相关领域教学科研工作。
		张榕(讲师)	云南大学	长期从事数理统计相关领域教学科研工作。
		3	回归	唐年胜(教授)

分析			<p>一 《应用回归分析》；主编的教材《应用回归分析》获首届全国优秀教材奖（高等教育类）二等奖。获国家级教学名师称号作为第一完成人获云南省年教学成果奖（高等教育类）一等奖；负责“云南省高校黄大年式教师团队”1项。主持云南省课程思政教改项目（重点项目）1项—《应用回归分析》课程思政与教学融合探究。开发了《应用回归分析》课程的多媒体课件、慕课、习题库、案例教学库和课程思政案例；线上慕课《应用回归分析》在线学习人数一万多人次。</p>
	李会琼（教授）	云南大学	<p>获云南省教学成果一等奖项（6/16）；是国家级线下一流本科课程“应用回归分析”的骨干成员；编写的教材《应用回归分析》（第二主编）入选首届全国优秀教材奖（高等教育类）二等奖；2024年，科学出版社出版《统计计算与R软件应用》；入选云南省中青年学术与技术带头人，兴滇计划“青年人才”；主持教育部产学研合作协同育人项目2项；2022年，数据科学与大数据技术专业（专业负责人）入选云南省新</p>

			兴专业和省一流专业建设点；发表教改论文3篇。
	陈丹(副教授)	云南大学	获云南省教学成果一等奖项(7/16)，是国家级线下一流本科课程“应用回归分析”的骨干成员。长期从事回归分析课程教学科研工作。
	陈黎(副教授)	云南大学	获云南省教学成果一等奖项(8/16)；是国家级线下一流本科课程“应用回归分析”的骨干成员；2018年获全国高校数学微课教学设计竞赛全国二等奖；入选云南省中青年学术与技术带头人，兴滇计划“青年人才”；主持省研究生优质课程1项，主持校级课程建设项目5项；发表教改论文2篇。
	赵慧(副教授)	云南大学	获云南省教学成果一等奖项(11/16)；是国家级线下一流本科课程“应用回归分析”的骨干成员；入选云南省中青年学术与技术带头人，兴滇计划“青年人才”。
	李江城(教授)	云南财经大学	长期从事回归分析相关领域教学科研工作。云南省兴滇青年拔尖人才、昆明市中青年学术和技术带头人后备人才
	李春(讲师)	红河学院	长期从事回归分析相关领域教学科研工作

				作。
4	多元 统计 分析	李会琼(教授)	云南大学	主持省优质课程《多元统计分析》；编写的教材《应用回归分析》(第二主编)入选首届全国优秀教材奖(高等教育类)二等奖；2024年，科学出版社出版《统计计算与R软件应用》；入选云南省中青年学术与技术带头人，兴滇计划“青年人才”，主持教育部产学研合作协同育人项目2项；2022年，数据科学与大数据技术专业(专业负责人)入选云南省新兴专业和省一流专业建设点；发表教改论文3篇。
		鲁筠(副教授)	云南财经大学	参编出版多元统计分析教材1本，主持省优质课程1门；主持完成省案例库建设项目1项(多元统计分析案例库)。
		线加玲(教授)	昆明学院	主持省级一流课程1项。参与省级本科高校教育教学改革研究项目1项，获云南省高校教师教学大赛三等奖1项，主持校级课程思政示范课建设1项，发表教改论文1篇。
		陈黎(副教授)	云南大学	获云南省教学成果一等奖项(8/16)；是国家级线下一流本科课程“应用回归分析”的骨干成员；2018年获全国高校数学微课

				程教学设计竞赛全国二等奖；入选云南省中青年学术与技术带头人，兴滇计划“青年人才”；主持省研究生优质课程 1 项，主持校级课程建设项目 5 项；发表教改论文 2 篇。
		李兴平(副教授)	云南师范大学	先后荣获“云南省优秀青年志愿者”1次，云南师范大学“优秀教学成果奖”二等奖1次；云南师范大学“红云园丁奖”三等奖1次。长期从事多元统计分析课程教学工作，主讲课程获批校级一流课程。
		李周红(教授)	玉溪师范学院	玉溪市中青年学科技术带头人；玉溪师范学院红塔园丁奖获得者；主持省级教学改革项目1项，校级教改项目3项。
5	时间 序列 分析	张德飞(教授)	红河学院	云南省中青年学术和技术带头人，云南省高校创新团队带头人，享受云南省政府津贴人员，云南省“万人计划”青年拔尖人才，云南省高等学校卓越青年教师。获得云南省自然科学三等奖1项(第一完成人)，云南省本科高校统计学类教师教学创新比赛省级二等奖。主持校级课程建设项目多项。
		周建军(副教授)	云南大学	获第三届(2017)全国高校数学微课程教学

		授)		设计竞赛西南赛区二等奖，入选云南省首批万人计划青年拔尖人才项目，获云南省高等学校统计学基础课程骨干教师讲课比赛二等奖，获第九届云南省高等教育教学成果奖一等奖(10/16)；主讲课程被评为校级B级课程，主持校级课程项目1项(应用时间序列分析)。
		李荣丽(副教授)	云南师范大学	获云南省统计学组青年教师讲课比赛一等奖，主讲课程为校级B级课程，长期从事时间序列分析课程相关教学研究工作。
		杨兵(副教授)	保山学院	长期从事时间序列分析课程相关教学研究工作。
		蒋芬(讲师)	云南财经大学	长期从事时间序列分析课程相关教学研究工作。
		郎英(讲师)	楚雄师范学院	长期从事时间序列分析课程相关教学研究工作。
		陈焱(讲师)	西南林业大学	长期从事时间序列分析课程相关教学研究工作。
		王松剑(讲师)	昆明学院	参与省级线上线下一流课程建设1项，长期从事时间序列分析课程相关教学研究工作。
		殷秀仙(统计)	玉溪师范	长期从事时间序列分析课程相关教学研究工作。

		师)	学院	工作。
		陈银(助教)	普洱学院	长期从事时间序列分析课程相关教学研究 工作。
6	数据 采样 与试 验设 计	王源昌(教授)	云南师范 大学	“统计学”专业获云南省一流本科专业建 设点(负责人)。获云南省高等学校教学 成果二等奖(个人排名第 1 位), 云南省 哲学社会科学三等奖(排名第 2 位), 出 版著作 4 本。长期从事数据采样与试验设 计相关教学科研工作。
		潘东东(教授)	云南大学	入选云南省首批万人计划青年拔尖人才项 目, 获第九届云南省高等教育教学成果奖 一等奖(9/16); 主持国家产学研项目 3 项, 出版教材 1 本。主讲课程为校级 B 级 课程。
		向其凤(教授)	云南财经 大学	课程入选省级一流课程
		李俊青(教授)	云南师范 大学	长期从事数据采样与试验设计课程相关教 学科研工作。
		王保云(副教 授)	云南师范 大学	长期从事数据采样与试验设计课程相关教 学科研工作。
		杨博(副教授)	云南师范 大学	入选云南省兴滇英才青年人才项目, 发表 SCI 论文多篇, 主持国家级省厅级基金项

				目多项。长期从事数据采样与试验设计课程相关教学科研工作。
		李春(讲师)	红河学院	长期从事数据采样与试验设计课程相关教学科研工作。
		王松剑(讲师)	昆明学院	长期从事数据采样与试验设计课程相关教学科研工作。
		杨海丽(讲师)	保山学院	长期从事数据采样与试验设计课程相关教学科研工作。
7	非参 数统 计	黄希芬(教授)	云南师范大学	入选云南省兴滇英才青年人才项目,主持校级一流课程1项,获云南省社会科学奖(论文类)三等奖1项。
		潘东东(教授)	云南大学	入选云南省首批万人计划青年拔尖人才项目,获第九届云南省高等教育教学成果奖一等奖(9/16);主持国家产学研项目3项,出版教材1本。主讲课程为校级B级课程。
		线加玲(教授)	昆明学院	主持省级一流课程1项。参与省级本科高校教育教学改革研究项目1项,获云南省高校教师教学大赛三等奖1项,主持校级课程思政示范课建设1项,发表教改论文1篇。
		袁守成(教授)	普洱学院	主持校级教改项目2项,发表教改论文1

				篇，指导学生参加全国学生市调赛和统计建模大赛或省级奖励 20 余项
		刘鹏懿 (副教授)	云南财经大学	入选云南省“兴滇英才支持计划”青年人才。长期从事非参数统计课程相关教学研究工作。
		曾黎 (副教授)	红河学院	长期从事非参数统计课程相关教学研究工作。
		李荣丽 (副教授)	云南师范大学	获云南省统计学组青年教师讲课比赛一等奖，长期从事非参数统计课程相关教学研究工作。主讲课程为校级一流课程。
		晏梅 (讲师)	云南师范大学	长期从事非参数统计课程相关教学研究工作。主讲校级一流课程。
		殷秀仙 (统计师)	玉溪师范学院	长期从事非参数统计课程相关教学研究工作。
8	贝叶斯统计	张艳青 (教授)	云南大学	获云南省教学成果一等奖项 (12/16)；获全国高校人工智能大数据区块链教育教学“学术创新奖”一等奖；主持的“云南大学应用统计学硕士生导师团队”入选云南省导师团队建设项目；科学出版社出版专著 1 部；长期从事贝叶斯统计相关教学科研工作。
		李兴平 (副教授)	云南师范	先后荣获“云南省优秀青年志愿者” 1 次，

		授)	大学	云南师范大学“优秀教学成果奖”二等奖1次；云南师范大学“红云园丁奖”三等奖1次。长期从事贝叶斯统计教学科研工作。
		王亮(教授)	云南师范大学	长期从事贝叶斯统计教学科研工作，主讲课程被评为校级B级课程。
		赵慧(副教授)	云南大学	长期从事贝叶斯统计教学科研工作，主讲课程被评为校级B级课程。
		黄文婷(讲师)	昆明学院	长期从事贝叶斯统计教学科研工作。
9	统计 计算	杨新平(教授)	楚雄师范学院	校中青年教师课堂教学比赛一等奖1项，参与校级教改项目1项，承担校级精品课程建设1门；作为副主编在科学出版社出版教材1本。长期从事统计计算相关教学科研工作，对统计计算课程有着深刻的理解和深入研究。
		张韵祺(副教授)	云南大学	入选云南省兴滇青年人才项目，主持省级研究生教学案例库。长期从事统计计算课程相关教学科研工作。
		李青泽(讲师)	云南大学	长期从事统计计算课程相关教学科研工作。
		杨智基(副教授)	云南财经大学	主持并完成国家自然科学基金、云南省科技厅、云南省教育厅科学研究项目各

				1 项。发表论文20 余篇。长期从事统计计算教学科研相关工作。
		陶冶(讲师)	云南财经大学	长期从事统计计算教学科研相关工作。
		张德飞(教授)	红河学院	云南省中青年学术和技术带头人，云南省高校创新团队带头人，享受云南省政府津贴人员，云南省“万人计划”青年拔尖人才，云南省高等学校卓越青年教师。获得云南省自然科学三等奖1项(第一完成人)，云南省本科高校统计学类教师教学创新比赛省级二等奖。主持校级课程建设项目多项。
		雷建坤(讲师)	楚雄师范学院	长期从事统计计算教学科研相关工作。
		张欣玲(讲师)	玉溪师范学院	长期从事统计计算教学科研相关工作。
		杨波(副教授)	楚雄师范学院	长期从事统计计算教学科研相关工作。
		潘凤(未定级)	普洱学院	长期从事统计计算教学科研相关工作。
10	统计机器学习	赵建华(教授)	云南财经大学	课程获批2024年云南省研究生优质课程建设，课程获批校级实验课程；发表机器学习与数据相关学术论文 10 余篇。先后主

			持国家自然科学基金项目4项。
	杨智基(副教授)	云南财经大学	长期从事统计机器学习领域的研究,主持并完成国家自然科学基金青年基金、云南省科技厅、云南省教育厅科学研究项目各1项。发表论文20余篇。
	潘雅婷(副教授)	云南财经大学	长期从事统计机器学习的教学科研工作。
	陶冶(讲师)	云南财经大学	长期从事统计机器学习的教学科研工作。
	周烨帆(讲师)	云南财经大学	长期从事统计机器学习的教学科研工作。
	谢锦瀚(副教授)	云南大学	长期从事统计机器学习的教学科研工作。

五、建设内容和举措

(一)梳理统计学类地方“101”与国家“101”的关系

国家“101”和地方“101”的覆盖范围不同:国家“101”覆盖全国范围内的高校,面更广;而地方“101”主要针对云南省内的高校。

二者的实施重点有所区别:地方101在满足国家计划要求的基础上,结合云南特色与需求,着重培养适应云南高校学生水平及区域发展的统计学人才。

二者是相互补充的关系:云南省统计学101计划可借鉴国家计划经

验与资源，通过本地化实践补充国家计划，为其提供新思路 and 案例。

二者可实现资源共享：云南省统计学101计划可与其他高校交流合作，共享课程、教材、师资等资源，提升本省高校统计学专业水平。

(二)核心课程建设内容与举措

核心课程名称	概率论	
课程建设		
<p>建设重点：明确课程目标，对核心课程教学知识点进行解构和重构(包括但不限于知识图谱和能力素质图谱)。重新设计和优化课程内容，优化教学设计、创新教学方法和评价方式，开发多样化课程资源，体现人工智能赋能课程建设。</p>		
具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1.从知识层面、能力层面和素养层面三方面综合考量，对课程目标进行重新优化。</p> <p>2.在课程内容和教学知识点重构上，围绕统计学专业培养目标，增加概率论发展历史，强调概率空间及概率论公理化体系的理解与掌握，构建概</p>	<p>1.课程目标的现代化：打破传统通用型概率论课程的目标局限，结合统计学和数据科学的培养目标重新定位课程目标，使其更具有专业特色。不仅考虑学生的知识获取，还要注重学生能力的培养和概率论和统计学素养的提升。</p>	<p>1.学生的认知、思辨、实践等综合素质得以提升，具有批判性思维的创新能力得以培养，正确的价值观和人生观得以塑造，实现拔尖创新人才的培养目标。</p> <p>2.学生动手实践能力的提升，使得学生参加各类学科竞赛的积极性和获奖率有很大提高。</p>

<p>率论课程的思维导图与知识图谱；结合大数据和人工智能开发特色课堂案例和例子，拓展课程内容深度与广度，挖掘学生内在潜力，实现课程高阶性和创新性，把课程与团队教师的研究前沿有机结合，体现课程挑战度；将思政元素融入教学案例，开展课程思政；将相关理论知识与实践应用相结合，增加软件实操与实践教学。</p> <p>3. 在教学方法和课堂设计上，翻转一般数学类课程的教学顺序，摒弃“定义-性质-应用”的惯性思维逻辑。</p>	<p>2. 课程内容的前沿性与高阶性：以前沿知识和团队教师最新的科研成果拓展教学内容，保持课程内容前沿性，培养学生的高阶思维和勇于创新的科学精神。</p> <p>3. 评价方法科学化：理论与实践考核相结合，课上与课下考核相结合，AI赋能。</p>	<p>3. 申请教改项目 1-2 项目，完成教改论文-2篇。</p>
--	---	------------------------------------

<p>辑，借助现代技术与AI工具开展以案例为情境的探究式教学，引导学生思考和讨论，培养学生综合实践能力。</p> <p>4.在课程评价上，通过课堂参与度、理论作业和实践作业完成度、课程论文或研究报告的创新度，结合AI反馈，采取多元化的评价方法。</p>		
教材建设		
<p>建设重点：立足学科领域，鼓励开发编写反映最新研究进展、高水平学术成果和学术前沿的精品特色教材和课程主阅读资料。以最新科研成果为支撑，加快建设基于知识图谱的新形态数字化教材，推动新近科技资源或课程团队科研成果及时转化为课程教学资源。结合实际选用教育部基础学科系列“101计划”核心教材和我国出版社翻译出版、影印出版的国外优秀教材。建立教材及相关配套资源使用指南。</p>		
具体举措	改革创新点	预期成果
1. 区别与传统多个专	1.教材内容和撰写思	1.出版《《概率论》》教材，

<p>业通用型的教材，新教材将定位为统计学和数据科学具有学科特点的基础教材；结合云南省社会经济发展，开发具有地方特色的教材，并以此来指导知识点的解析和教材内容的重构。</p> <p>2. 发挥“双一流”学科优势，聚焦学科前沿，将最新科研成果与概率论基础知识有机结合，拓展教材的深度与广度，推动科教融汇，确保教材内容的前沿性与高阶性。</p> <p>3. 以实际数据为素材，以社会服务的真实案例为背景编制教材中的实例和习题，并借助数据分析软件</p>	<p>路充分体现学科特点和云南省地方特色。</p> <p>2.教材内容的前沿性与高阶性：教材内容融入最新科技前沿和团队最新研究成果，强化教材的科教融汇。</p> <p>3.拓展基础理论教材的应用性：尽管概率论是统计学的一门基础理论课程，我们通过编制带有时代特色和实际场景的例子，提升教材的应用性，推动产教融合。</p>	<p>建设课程数字资源和习题库。</p> <p>2.教材得到广泛使用：教材被多所高校特别是省内高校广泛选用为主教材或参考教材。</p>
--	---	---

<p>解决问题，提升教材的实用性和多学科交叉性，推动产教融合，体现教材的创新性</p>		
<p>师资团队建设</p>		
<p>建设重点：教师团队通过建立虚拟教研室、名师引领示范、培训交流、教学研讨等活动，带动高校教师主动更新教学理念、创新教学方法，鼓励产教融合、科教融汇，提升核心课程教师教育教学能力。</p>		
<p>具体举措</p>	<p>改革创新点</p>	<p>预期成果</p>
<p>1. 定期组织团队教师展开教学研讨活动。开展线上线下集体备课，明确成员分工，建立高效的协作机制。</p> <p>2. 鼓励团队教师参加国内教学会议研讨，邀请名师针对教学改革、教学研究、教学技能等对团队教师进行培训，充分发挥名</p>	<p>1. 借助虚拟教研室建设，打破学校壁垒，实现不同学校教学资源共享，使得全省概率论课程团队教师集体研讨备课常态化。</p> <p>2. 名师引领持续培养团队教师自主开展教育教学改革、产教融合和科教融汇的能力。</p>	<p>1. 组建一支年龄结构合理、教育教学水平突出的概率论教学团队，建成省级虚拟教研室。</p> <p>2. 全面提升团队教师的教育教学能力和水平。培养教学名师1-2名，申请教改项目1-2项，发表教育教学论文1-2篇。</p>

<p>师引领示范作用。</p> <p>3. 团队教师积极申请教改项目，发表教育教学研究论文，积极参加教学技能等大赛，提升团队教师教育教学水平。</p>		
<p>实践项目建设</p>		
<p>建设重点：面向社会经济发展需求，依托高水平的科研平台、实验教学示范中心、科研院所及企业研发机构等，明确核心课程实践要求，搭建实践项目平台，实施一批产教融合、科教融汇的实践项目，多方协同育人牵引学生了解并努力解决本专业(类)科技和产业发展中的“真问题”，培养学生的创新思维和创新能力。</p>		
<p>具体举措</p>	<p>改革创新点</p>	<p>预期成果</p>
<p>1.依托学校科研平台和实验教学示范中开展概率论课程的案例教学，培养学生软件实操能力、实际问题的转化能力，以及借助概率论知识初步解</p>	<p>1.作为偏重理论和基础知识的专业基础课，不同于传统的基础课程，我们以实际课题或实际数据为素材设计例子和案例，预留课后作业，让学</p>	<p>1.提升学生参加学科竞赛和创新实践大赛的能力，增加获奖率。</p> <p>2.依托课程和团队建设与企事业单位开展深度合作，服务地方社会经济发展，力争申请横向课题</p>

<p>决实际问题能力，进一步推动实践平台建设。</p> <p>2. 引导学生参与教师团队横向项目和实际课题，鼓励学生积极参加各类学科竞赛和创新实践大赛，以实际数据或实际问题为驱动完成课程论文或课程研究报告。</p>	<p>生深度参与，强化产教融合。</p> <p>2. 以实际问题和实际数据为驱动，让学生了解统计学和数据科学与实际问题的紧密联系，开展课上课下协同育人。</p>	<p>1项。</p> <p>3. 开发具有地方特色的实践教学案例。</p>
<p>时间规划：</p> <p>1、2025年2月-4月</p> <p>确定课程目标，重构课程内容与知识点，对重点和难点进行解读，确定课程和教材大纲。</p> <p>2、2025年5月-8月</p> <p>团队教师积极参加教师培训，开发课题教学案例，编制教材实例，课程 ppt 素材，开始着手撰写教材。</p> <p>3、2025年9月-12月</p> <p>团队教师积极参加省内和国内教师培训，完成教材初稿编写。</p> <p>4、2026年1月-8月</p> <p>课程团队开展多次线上线下研讨，凝练教学改革创新点，开始撰写</p>		

教改论文，积极申请教改项目。

5、2026年9月-12月

编制习题库，开发相关配套课程资源。

6、2027年1月-12月

出版教材，完成习题库与课程配套资源开发，初步建成虚拟实验室。

核心课程名称	数理统计	
课程建设		
<p>建设重点：明确课程目标，对核心课程教学知识点进行解构和重构(包括但不限于知识图谱和能力素质图谱)。重新设计和优化课程内容，优化教学设计、创新教学方法和评价方式，开发多样化课程资源，体现人工智能赋能课程建设。</p>		
具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1.课程目标与知识图谱重构：梳理从知识点、概念原理到案例分析的思维导图，搭建知识地图，建立从课程到概念再到方法最终到实现的知识图谱，打破理论知识与现实应用之间的屏障，搭建能力培养与知识学习的桥梁，构建知识图谱和能力素质图谱(基础能力和高阶能力)。</p> <p>2.课程内容优化与模</p>	<p>1.内容前沿化:填补空白(新增数理统计在数据科学中的应用)、AI深度融合(将机器学习、深度学习、推荐系统等 AI 技术嵌入)。</p> <p>2.教学智能化:虚拟仿真平台(实现复杂场景的零成本实操，通过“组间对抗”、“同伴教学”和“虚拟实验”环节，调动学生的学习热情，并通过虚拟仿真将学生的真实体</p>	<p>1.教学资源建设：教材、在线课程(在线开放课程(MOOC))、资源库(习题库、案例库)，教考分离，开放课(异地同步教学，实时远程教学)。</p> <p>2.学生能力提升：竞赛与就业(获统计建模、市调大赛国家一等奖，就业率提升2%)、创新能力(学伴发表相关论文 8 篇)。</p> <p>等课程与竞赛协同，以课促赛，以赛促课。数据采样技能得到极大提高，促进学生的能力提升。</p>

<p>模块设计：基础理论与经典方法、案例教学与项目驱动、现代技术与AI赋能、行业应用与思政融合。</p> <p>3.教学方法/课堂革命(三阶段：课前、课中、课后)与资源建设：AI赋能教学(开发智能教学平台和自适应学习系统)、虚实结合实践(虚拟仿真项目和企业真实项目)。(线上线下、课内课外、虚拟仿真，自适应学习)</p> <p>4.评价体系改革：元化考核(过程性评价、终结性评价(理论考试和综合设计报告))、AI驱动反馈。(过程性评价：网上</p>	<p>验内化为理论知识)、自适应学习：通过AI诊断实现“千人千面”教学，提升学习效率30%以上(预估)。</p> <p>5.评价科学化能力图谱量化(利用AI生成学生能力的多维评价报告)、企业参与考核。</p> <p>4.课程思政具象化：绍学科前沿动态和国家历史、文化、科技等领域的成果，培养学生的科研精神和家国情怀。</p> <p>5.教学案例实景化：聚焦绿色能源、高原特色农业、文旅康养等支柱产业，将真实产业场景转化为模块化教学案例，通过将</p>	<p>3.教学科研成果：教改项目与教改论文。</p> <p>4.示范辐射效应：跨校推广、行业培训。</p>
---	--	---

课程数据，阶段性测验)	“3815”战略的阶段性目标分解为可教学化的任务模块，实现教育供给与区域发展的同频共振，构建“产业-教学-服务”三维联动育人模式。	
教材建设		
<p>建设重点：立足学科领域，鼓励开发编写反映最新研究进展、高水平学术成果和学术前沿的精品特色教材和课程主阅读资料。以最新科研成果为支撑，加快建设基于知识图谱的新形态数字化教材，推动新近科技资源或课程团队科研成果及时转化为课程教学资源。结合实际选用教育部基础学科系列“101计划”核心教材和我国出版社翻译出版、影印出版的国外优秀教材。建立教材及相关配套资源使用指南。</p>		
具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1.知识体系重构与前沿融合：知识图谱驱动的内容解构(基础层-方法层-场景层)、科研成果融入教材(国自科成果、前沿知识转化为教学资</p>	<p>1.内容创新：填补国内空白(新增“数理统计在数据科学中的应用”相关内容)、动态更新机制(通过教材云平台每年更新10%内容)。</p>	<p>1.教材与资源建设：主教材出版(2026年出版《数理统计》，力争入选国家级规划教材)、数字化衍生品(开发配套MOOC、建成动态知识图谱数据库)。</p>

<p>源)。</p> <p>2. 新形态数字化教材：动态知识图谱嵌入(开发交互式数字教材、嵌入虚拟仿真模块)、AI增强学习工具(基于NLP的个性化学习路径推荐)。</p> <p>3. 配套资源建设：“1+X”教材体系(主教材、拓展阅读包)、配套资源使用指南(制定《教材-软件-数据资源映射表》、提供“能力-章节-资源”匹配矩阵)。</p>	<p>2. 教材形态智能化：AR/VR融合(扫描教材插图触发AR动画演示、开发VR试验设计实验室)、数据驱动交互(提供“一键复现”按钮自动导入案例数据并生成R/Python代码)。</p> <p>3. 配套资源数字化：多学科交叉融合(引入计算机科学、数据科学等领域的知识，通过开设实践项目和案例分析等方式，使学生在解决实际问题的过程中体验不同学科之间的融合与协作)、伦理与责任教育、爱国主义教育。</p>	<p>2. 教学应用成效：高校推广(3年内被10所省内高校采用)、学生能力提升(学生在全国统计建模大赛、市场调查大赛中获奖率提升10%)。</p> <p>3. 社会影响力：行业认可(为相关企业提供决策依据，识别变化与风险)、国际交流。</p> <p>4. 辐射行业：生物医药、数字经济、社会经济、企业管理。</p>
<p>师资团队建设</p>		
<p>建设重点：教师团队通过建立虚拟教研室、名师引领示范、培训交</p>		

流、教学研讨等活动，带动高校教师主动更新教学理念、创新教学方法，鼓励产教融合、科教融汇，提升核心课程教师教育教学能力。

具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1. 虚拟教研室课程共建机制（共享共建机制）：跨校协同平台（联合校，搭建“云教研平台”）、集体备课与课程标准化（集体备课、教学大纲与能力评价标准、教学包）。</p> <p>2. 名师引领与梯队培养：双导师制名师工作室（首席导师、产业导师、5-8名青年教师）、青年教师“三站式”培养（教学站、产业站、科研站）。</p> <p>3. 能力提升与国际化拓展：分层培训体系（基础层、高阶层）、</p>	<p>共创新线上课程教研模式：全域资源共享（突破高校壁垒，实现教案、数据、师资的跨校协同）、AI赋能教研（开发“智能听课评课系统”，自动分析教师授课视频，生成改进建议）。</p> <p>2. 培实施双导师培养模式：创新“校企双导师制”，校企“双导师”共同指导，让学生参与到国家重大任务需求和产业发展需要中去。拓宽学子视野，提高实操能力，培养团队协作，激发科技报国热情。</p>	<p>研虚拟教研室建设成省级虚拟教研室；</p> <p>2. 师资能力提升教学水平（力争培养教学名师1-2人、教师教学满意度提高5个百分点）、产业与科研能力（20%专业教师具备企业项目经历、团队年均发表教研论文≥3篇）。</p> <p>3. 梯队建设促进省部级及以上教学团队、以及黄大年式教学团队建设。</p>

<p>国际教学合作 (Lohr 开展线上讲座，推动教学理念互鉴)。</p> <p>4. 产教融合与科教融汇：建设合作企业驻校工作站、科研反哺教学机制 (要求教师将科研项目提炼为教学案例)。</p> <p>5. “共研·共创·共享”的协作机制：确定课程大纲、知识点逻辑-设计学习目标、活动、评估方式-课件、习题库开发-线上资源建设，形成共同研究、共同创造、成果共享的协作方式。</p>	<p>3. 行业导师“深度赋能”：提供行业最新技术标准，贡献真实项目案例转化为教学情境，协调企业开放数据用于教学分析，带领学生完成企业微项目，真正实现教育链与产业链的咬合传动。</p> <p>4. 产教融合深度创新：“双师三证”认证体系 (教学能力认证、产业实践认证、伦理素养认证)、项目化考核机制 (教师绩效与产教融合成果挂钩)。</p> <p>5. 科教融汇闭环设计：“研-教-用”一体化 (科研项目 → 教学案例 → 政府应用)。学生参与科研前置化 (鼓励</p>	
---	--	--

	本科生加入教师科研团队，将课程设计题目与科研子课题结合)。	
实践项目建设		
<p>建设重点：面向社会经济发展需求，依托高水平的科研平台、实验教学示范中心、科研院所及企业研发机构等，明确核心课程实践要求，搭建实践项目平台，实施一批产教融合、科教融汇的实践项目，多方协同育人牵引学生了解并努力解决本专业(类)科技和产业发展中的“真问题”，培养学生的创新思维和创新能力。</p>		
具体举措	改革创新点	预期成果
<p>结合课程，挖掘对学生能力提升有帮助的举措，提高学生的数据采集与分析能力，并将学习到的能力应用到云南社会经济发展中，如：高原特色农业、高原湖泊治理等的数据分析，为政府和企业决策提供数据支撑。</p>	<p>1. 实践场景前沿化：案例教学(构建数理统计案例库，将社会生产实践中的具体数据分析案例引入教学，如：生物医药大数据、农业大数据、生态大数据等，激发学生的学习积极性)、AI 深度赋能(在实践案例教学中引入人工</p>	<p>1. 学生培养成效：创新能力提升(学生年发表实践论文2篇、获全国统计建模大赛、互联网+大赛奖 8 项)、就业竞争力(对口就业率提升 10%)。</p> <p>2. 实践成果转化：企业应用(申请软件著作权/专利 ≥1 项)。</p> <p>3. 平台建设与示范效应：争取省部级及以上平</p>

<p>1. 产教融合实践平台搭建：校企联合实验室(共建“大数据分析联合实验室”三模块：政府统计模块、生物医药模块、数字经济模块)、真实数据池建设(接入脱敏数据覆盖试验设计场景)</p> <p>2. 分层分类实践体系设计：基础技能层(虚拟仿真项目)、综合应用层(企业真实课题)、创新研究层(卡脖子技术攻关项目)。</p> <p>3. 科教融汇实践机制：科研反哺教学(将国自科项目拆解为本科生可参与的微课题、建立“论文-专利-教学案例”转化通道)、学科交叉实践(如联</p>	<p>智能工具实现数据清洗、聚类、可视化等)。</p> <p>2. 评价模式多样化：区块链存证与溯源(构建“能力-项目-学分”智能合约，自动配实践成果与学分定)、动态能力画像(通过实践数据生成学生“创新力-协作力-专业力”三维雷达图)。</p> <p>3. 多方协同育人新模式：“三导师制”(学术导师、产业导师、伦理导师)、跨校联合实践(跨校组队攻克复杂问题)。</p>	<p>平台认定(申请省级及以上实验教学示范中心、国家产教融合创新平台)、模式推广(举办“数理统计实践教学研讨会”、案例入选教育部“四新学科”优秀教学资源库)。</p>
--	---	---

合生态学科开展“生态大数据分析”项目)。		
<p>时间规划：</p> <p>1、2022年3月-5月</p> <p>(1)确定课程目标，重构课程内容与知识点，确定课程和教材大纲，并给出课程白皮书。</p> <p>(2)课程团队成员落实建设目标、任务分配等。</p> <p>2、2022年6月-8月</p> <p>参加省内和国内教师培训，收集相关资料。</p> <p>3、2025年9月-2027年2月</p> <p>持续开展课程资源建设、教材建设、师资团队建设、实践项目建设。</p> <p>(1)2025年9月-2025年12月</p> <p>开始撰写教材初稿，并收集、整理数据、案例等资料。</p> <p>(1)2026年1月-8月</p> <p>团队教师积极参加省内和国内教师培训，完成教材初稿编写。</p> <p>(2)2026年9月-12月</p> <p>编制习题库，开发相关配套课程资源；</p> <p>(3)2027年1月-12月，出版教材，完成习题库与课程配套资源开发。</p>		

核心课程名称	回归分析	
课程建设		
<p>建设重点：明确课程目标，对核心课程教学知识点进行解构和重构(包括但不限于知识图谱和能力素质图谱)。重新设计和优化课程内容，优化教学设计、创新教学方法和评价方式，开发多样化课程资源，体现人工智能赋能课程建设。</p>		
具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1. 改革教学大纲：对教学大纲进行改革，系统整合课程目标、教学内容和能力培养和实际应用，形成科学化、层次化、可操作的教学框架。①教学大纲以培养适应数字时代需求的高素质复合型人才为核心目标，突出学科前沿性与实践性，确保课程目标与产业发展需求和国家战略方向高度契合。②构建模块化</p>	<p>1. 课程目标创新：能力导向与价值引领结合。①能力导向：聚焦学生数理模型构建、数据分析与解决实际问题能力的培养，明确基础能力与高阶能力的分层目标。②价值引领：融入思政元素，引导学生关注回归分析在国家战略、社会治理和经济发展中的应用，培养家国情怀和社会责任感。</p>	<p>1.课程建设成果丰硕：建成高质量课程体系；特色教学资源，开发具有云南特色和思政元素的案例库、实验数据集和在线课程资源，实现教学资源的开放共享；创新教学模式，形成以案例教学、项目驱动和技术赋能为特色的教学模式，提升课程的实用性和吸引力。</p> <p>2.学生培养成果显著：学生的核心能力提升、高阶能力提升、价值观与综合素质提升，同时拔尖人才</p>

<p>课程体系，以“四大图谱”为基础，将课程内容模块化设计，并构建 AI 课程体系。</p> <p>2. 优化教学内容与方法：课程内容以“精简、拓展、应用”为原则，包括基础理论与经典方法。同时，增加跨学科内容，推动统计学与计算机科学、经济学等领域的深度融合。</p> <p>3. 优化教学策略：用创新的教学策略来提高学习效果，包括互动式学习、案例分析和项目驱动学习等。探索 AI 赋能教学，引入问题导向学习。</p> <p>4. 整合教学资源：多来源、多类型的教</p>	<p>2. 教学内容创新：基础理论与前沿技术融合。强化基础理论、前沿技术引入、跨学科融合。</p> <p>3. 教学方法创新：元化与互动性结合。强化案例教学、项目驱动、技术赋能，利用在线教学平台、数据分析工具(如R、Python)和虚拟仿真技术，提升教学效率和学生学习体验。</p> <p>4. 评价体系创新：过程性与综合性结合。</p> <p>5. 资源建设创新：开放共享与动态更新。</p> <p>① 开放资源库：建设回归分析课程的在线资源库，包括课件、案例、实验数据和教</p>	<p>培养成果显著，学生在学术型、应用型和创新型三个方向上取得了突出成绩。学生有学术成果产出、参加学科竞赛获国家级奖项。</p> <p>3. 教学科研成果：获：省级及以上教改项目，发表高质量教改论文，持续推动课程内容创新与优化。</p> <p>4. 示范引领成果：归分析课程成果为其他高校和学科提供可复制、可推广的经验。同时，跨校推广课程，开展联合培养，助力其他高校提升教学质量，扩大课程影响力。</p>
---	--	--

<p>学材料、工具和技术进行有机结合，形成一个协调一致的教学体系。包括但不限于教材、在线课程、多媒体内容、实验室设备、软件工具以及各种教学平台。</p> <p>5. 改革评价体系： 实施多元化考核包括过程性评价、终结性评价、AI驱动反馈。评价体系中增加对学生思政素养的考核维度。</p> <p>6. 有机融入思政元素： 从课程目标定位、教学内容设计、教学方法创新、评价体系、教学资源建设、动态调整思政内容等方面，成体系、有逻辑</p>	<p>学视频，供学生自主学习。②动态更新机制：根据学科发展和技术进步，定期更新课程内容和教学资源，确保课程的前沿性和实用性。</p>	
---	---	--

的融入思政元素。		
教材建设		
<p>建设重点：立足学科领域，鼓励开发编写反映最新研究进展、高水平学术成果和学术前沿的精品特色教材和课程主阅读资料。以最新科研成果为支撑，加快建设基于知识图谱的新形态数字化教材，推动新近科技资源或课程团队科研成果及时转化为课程教学资源。结合实际选用教育部基础学科系列“101计划”核心教材和我国出版社翻译出版、影印出版的国外优秀教材。建立教材及相关配套资源使用指南。</p>		
具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1. 明确教材定位与目标：教材是针对云南省高校使用，须符合云南省统计学类发展特点，与国家 101 有所区别，具有地方特色。教材兼顾理论基础与实践应用。</p> <p>2. 优化教材内容设计：基础理论模块(回归分析核心理论和经典方法)、前沿技术模块(引入机器学习、人</p>	<p>1. 内容设计创新：基础与前沿结合、跨学科使用、思政融合。教材将紧密围绕最新科研成果和技术发展动态更新，确保内容与时俱进。通过深度融合学科前沿科研成果，显著提升教材的前瞻性和实用性。</p> <p>2. 编写形式创新：模块化与数字化结合。</p> <p>3. 资源整合创新：多元</p>	<p>1. 教材与资源建设：撰写一本《回归分析》教材及数字教材，教材内容紧跟学科前沿，深度融合最新研究成果与应用，满足高等教育和专业领域需求。围绕教材同步推进数字化资源建设：开发配套MOOC、建设虚拟仿真实验项目、构建动态知识图谱数据库，全方位支持在线学习与互动实践。</p> <p>2. 教学应用成效：借助</p>

<p>工智能等技术在回归中的应用)、实践应用</p> <p>模块 (结合云南社会经济、特色产业等的实际案例,设计综合性实践项目)、思政融合模块(通过案例等融合思政元素)。</p> <p>3.创新教材编写形式:</p> <p>模块化编写(将教材内容分为基础篇、进阶篇和应用篇,满足不同层次学生的学习需求)、图文并茂、数字化资源(配套开发在线资源,包括电子书、教学视频、实验数据集和代码库,方便学生自主学习和实践)</p> <p>4. 开发配套教学资源: 撰写教材以外,</p>	<p>化教学资源开发。全面推进回归分析智慧课程建设,打造数字化配套资源体系,为教学提供全方位支持,助力高效学习与教学。</p> <p>4.技术应用创新: 现代技术与教材结合。①</p> <p>代码与工具集成: 在教材中嵌入示例代码(如 R,Python)和数据分析工具的使用指南,帮助学生将理论与实践相结合。②</p> <p>虚拟仿真技术: 利用虚拟仿真技术设计交互式学习场景,让学生通过模拟实验加深对回归分析方法的理解。</p> <p>③ 在线学习平</p>	<p>数字化教材与智能化学习辅助系统,为学生提供高效、个性化的学习体验,显著提升教学效果。推动回归分析课程在高校的普及与推广,大幅提升学生动手实践能力。</p>
---	---	--

<p>建设案例库作为教材的补充材料；编写实验手册，帮助学生掌握回归分析方法；建设习题库。</p>	<p>台：开发配套的在线学习平台，提供实时答疑、学习进度跟踪和个性化推荐功能，提升学生的学习体验。</p>	
<p>师资团队建设</p>		
<p>建设重点：教师团队通过建立虚拟教研室、名师引领示范、培训交流、教学研讨等活动，带动高校教师主动更新教学理念、创新教学方法，鼓励产教融合、科教融汇，提升核心课程教师教育教学能力。</p>		
<p>具体举措</p>	<p>改革创新点</p>	<p>预期成果</p>
<p>1.建立云南省回归分析课程虚拟教研室：每月定期开展活动，并与国家虚拟教研室——西部地区统计学教研室联动。创建跨校协同的“云教研平台”，实现资源的共享与互补。</p> <p>2.名师引领与梯队培养：实施名师引领青</p>	<p>1.虚拟教研实现资源共享：打破高校壁垒，实现教学资源、数据、师资的跨校协同。探索 AI赋能教研，实施 AI教学实践分析，强化AI素养培训。</p> <p>2.名师引领建设团队：实施“1+3+N”团队组建模式，实现结构化、能力提升和创新</p>	<p>源建立云南省回归分析课程虚拟教研室，每年举行1-2次 101课程培训。</p> <p>2.定期开展教学研讨等活动：每季度组织 1-2进行名师引领示范、听课、看课、培训交流、教学研讨等活动。</p> <p>3.师资能力提升：著提升教师教学水平，培养 1-2名教学名师。</p>

<p>年教师的“1+3+N”团队组建模式。名师发挥引领示范作用，实现师德浇筑，筑牢教师育人根基。 每季度组织进行名师引领示范、听课、看课、培训交流、教学研讨等活动。</p> <p>3. 能力提升与国际化拓展：以能力提升为核心，开展教师培训与教学研究，强化教学团队协作意识。同时，拓展国际化视野，通过国际合作项目，与海外知名院校共同开展前沿课题研究和课程共建，提升课程的国际影响力。</p>	<p>驱动，推动教学团队的高质量发展。</p> <p>3.拓展国际化模式：通过国际合作项目、学术交流，提升课程的国际影响力。此外，利用AI技术赋能教师发展，为教师提供精准的课堂数据分析，助力教学反思与改进。</p>	<p>4.团队凝聚力增强形成一个结构合理、能力提升的教学团队。促进省部级及以上教学团队建设，打造黄大年式教师团队。</p>
<p>实践项目建设</p>		
<p>建设重点：面向社会经济发展需求,依托高水平的科研平台、实验教学</p>		

示范中心、科研院所及企业研发机构等，明确核心课程实践要求，搭建实践项目平台，实施一批产教融合、科教融汇的实践项目，多方协同育人牵引学生了解并努力解决本专业(类)科技和产业发展中的“真问题”，培养学生的创新思维和创新能力。

具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1. 基于课程目标和云南社会经济发展需求，制定回归分析课程的实践要求。</p> <p>2. 产教融合实践平台搭建：搭建校企联合实验室，同时，建设真实数据池，接入脱敏数据，为学生提供真实数据环境，助力实践能力提升。</p> <p>2. 分层分类实践体系设计：涵盖基础技能层、综合应用层和创新研究层。通过分层次实践设计，满足不同阶段学生的学习需</p>	<p>1. 实践场景数字化：以数字化技术为支撑，构建数字化的实践场景，结合共建实验室的实际案例数据和云南特色数据，设计数字化实践项目，提升学生在复杂数据环境下的分析能力，培养其数字化思维和创新能力。</p> <p>2. 多方育人协同化：“双导师制”，配备学术导师和产业导师，实现理论与实践的深度融合。开展跨校联合实践，组织跨校组</p>	<p>1. 学生培养成效：学生能够更高效地掌握回归分析的理论与实践。学生能够熟练运用回归分析方法解决实际问题，具备较强的数据分析和决策能力。</p> <p>2. 平台建设与示范效应：积极争取省部级及以上平台认定，包括申请国家级实验教学示范中心、虚拟仿真实验项目和国家产教融合创新平台。通过举办“回归分析实践教学研讨会”，分享教学经验和创新案例，推动教学模式的优化与推广。同时，</p>

<p>求，提升学生从基础技能到综合应用再到创新研究的全方位能力。</p> <p>3. 科教互促实践机制：构建科教互促实践机制，通过科研成果反哺教学，设计基于前沿研究的教学案例和实践项目，提升课程的实用性和前沿性。同时，通过教学实践激发科研灵感，推动科研创新，形成科研与教学的良性循环，助力学生能力全面提升。</p>	<p>队攻克复杂问题，培养学生跨学科思维和综合创新能力。通过科教融汇与产教融合，推动“产学研用创”五位一体的人才培养模式，培养高素质复合型人才。</p>	<p>积极推动教学案例入选教育部“四新学科”优秀教学资源库。</p>
<p>时间规划：</p> <p>1、调研(2025.03-2025.05)</p> <p>(1) 深入调研社会经济发展对回归分析课程教学的最新需求及全省各高校对该课程的要求，梳理总结课程前期建设基础和特色成果；</p> <p>(2) 课程团队成员落实建设目标、任务分配等。</p>		

2.课程建设(2025.06—2027.02)

①)2025.06-2025.07

制定回归分析课程的教学大纲，明确课程定位、课程目标、课程知识内容及学时、学分，制定课程教案等，并给出课程白皮书。

②)2025.08-2027.02

持续开展课程资源建设、教材建设、师资团队建设、实践项目建设。

3.应用实践(2025.09—2027.02)

①) 在课程建设的同时开展回归分析课程建设成果的应用与实践；

②) 通过课程建设成果应用及反馈，持续改进课程建设。

4.总结验收 (2027.03-2027.04)

①) 总结并凝练回归分析课程建设成果；

②) 项目验收。

核心课程名称	多元统计分析	
课程建设		
<p>建设重点：明确课程目标，对核心课程教学知识点进行解构和重构(包括但不限于知识图谱和能力素质图谱)。重新设计和优化课程内容，优化教学设计、创新教学方法和评价方式，开发多样化课程资源，体现人工智能赋能课程建设。</p>		
具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1.课程目标与知识图谱重构：构建多元统计分析的知识图谱和能力素质图谱，涵盖基础统计能力与高阶数据分析能力，辅助学生理解从基础到高级的多元统计分析技术。</p> <p>2.课程模块优化：优化课程内容，设计三大模块：基础理论与经典统计方法、现代分析技术与 AI 赋能、多元统计分析在金融、</p>	<p>1. 内容前沿化：引入前沿技术与方法，将 AI 领域的最新研究成果，如深度学习中的生成对抗网络在多元统计分析中的应用、强化学习与多元统计过程控制的结合等内容，逐步融入课程体系。打造模块化的课程内容结构，除了现有的核心理论与方法模块，新增“前沿技术应用”“行业案例深度解析”等模块。在“前沿技</p>	<p>1.教学资源建设：系统建设教学资源，涵盖教材与实验手册编撰、在线开放课程(MOOC)、国家级虚拟仿真项目(模拟多元数据分析场景)、资源库(习题库、案例库)。实施教考分离，开展异地同步教学，实现优质资源共享。</p> <p>2.学生能力的提升：借助 AI 技术，培养学生运用多元统计方法解决实际问题的能力，助力学生在竞赛中获奖，推动学</p>

<p>医疗等行业的应用，并有机融入思政元素。</p> <p>3. 教学方法与资源：推进课堂革命，采用 AI 赋能教学方式，开发智能教学平台与自适应学习系统。结合虚拟仿真项目和实际实例数据案例，打造线上线下融合、虚拟与实际结合的学习体验，覆盖课前、课中、课后全过程。</p> <p>4. 评价体系创新：建立多元化考核体系，涵盖过程性评价（网络课程数据、阶段性测验）与终结性评价（理论考试、综合实验报告）。借助 AI 驱动的</p>	<p>术应用” 模块中，定期更新基于 AI 技术的多元统计分析实战案例，如利用 AI 算法优化多元回归模型在金融风险预测中的应用等，让学生在掌握传统理论的基础上，能够及时了解并掌握前沿技术在实际问题中的应用方法。在 “行业案例深度解析” 模块中，选取来自不同行业的具有代表性的多元统计分析项目，如医疗领域的疾病诊断数据分析、制造业的质量控制数据分析等，结合 AI 技术进行深入剖析，使学生了解不同领域对多元统计分析的需求以及 AI 赋能下</p>	<p>习与实践的双向提升。</p> <p>3. 教学科研成果：获省级及以上教改项目，发表高质量教改论文，持续推动课程内容创新与优化。</p> <p>4. 示范辐射效应：校推广课程，开展联合培养，助力其他高校提升教学质量，扩大课程影响力。</p>
--	---	--

<p>反馈机制，支持学生持续学习，推动成果导向教育（OBE）模式落地。</p>	<p>的解决方案，提升学生解决实际复杂问题的能力。</p> <p>2. 教学智能化：构建虚拟仿真平台，实现复杂统计分析场景的零成本实操，例如大样本数据的主成分分析模拟，为学生提供沉浸式学习体验。同时，借助AI 技术开发动态数据可视化工具，通过AI 诊断技术实现“千人千面”的个性化教学，满足不同学生的学习需求。引入更多的复杂场景模拟，如大规模多源异构数据的融合分析、动态数据的实时多元统计监控等，让学生在接近真实的复杂环境下进行实践操作，提高</p>	
---	--	--

	<p>其应对实际复杂问题的能力。此外，利用 AI 的数据挖掘功能，对学生的实验过程和结果进行深度分析，为教师提供详细的实验教学反馈报告，帮助教师及时了解学生的学习情况，调整教学策略。深化 AI 驱动的个性化教学模式，基于学生的学习行为数据、作业成绩、考试成绩、课堂参与度等多维度信息，构建更精准的学生学习画像。利用机器学习算法对学生的学习画像进行分析和预测，为每个学生制定个性化的学习计划和学习路径。</p> <p>3. 评价科学化：引入 AI 驱动的能力图谱量</p>	
--	--	--

	<p>化评价体系，生成学生的多维度统计分析能力评价报告，精准评估学生的学习成果。建立健全企业项目考核机制，增加企业项目考核在整个课程考核中的比重，让学生在真实的企业项目背景下，运用所学的多元统计分析知识和 AI 技术解决实际问题。企业专家根据学生在项目中的表现，从专业技能、团队协作、创新能力、问题解决能力等多方面进行综合评价，为学生提供更加客观、全面的评价反馈。同时，定期组织企业专家与教师共同开展课程考核评价的研讨活动，分享行业</p>	
--	--	--

	<p>对人才的需求标准和评价视角，促进课程评价体系与行业实际需求的紧密对接。</p> <p>4.课程思政具象化：</p> <p>构建课程思政案例库，收集整理来自不同行业、不同领域的具有代表性的多元统计分析思政案例，如在医疗领域的疾病数据分析中体现的人文关怀、在环境保护领域的污染源追踪分析中展现的可持续发展理念等。将这些案例融入日常教学中，通过案例分析、小组讨论、课堂辩论等多种教学方式，引导学生在专业学习的同时，深入思考专业背后的社会意义和价值取</p>	
--	---	--

	<p>向，提高学生的思辨能力和社会责任感。定期组织课程思政教学研讨活动，分享课程思政教学经验，不断优化课程思政教学方法和案例资源，提升课程思政的育人效果。</p>	
<p>教材建设</p>		
<p>建设重点：立足学科领域，鼓励开发编写反映最新研究进展、高水平学术成果和学术前沿的精品特色教材和课程主阅读资料。以最新科研成果为支撑，加快建设基于知识图谱的新形态数字化教材，推动新近科技资源或课程团队科研成果及时转化为课程教学资源。结合实际选用教育部基础学科系列“101计划”核心教材和我国出版社翻译出版、影印出版的国外优秀教材。建立教材及相关配套资源使用指南。</p>		
<p>具体举措</p>	<p>改革创新点</p>	<p>预期成果</p>
<p>1.知识体系重构与前沿融合：以知识图谱为驱动，重构课程内容结构，形成“基础层-方法层-场景层”的层级化体系。将国家自</p>	<p>1 内容创新：系统性地将深度学习算法(如神经网络在多元非线性数据关系挖掘中的应用)、强化学习策略(如在多元统计决策过程</p>	<p>1. 教材与资源建设：教材内容紧跟学科前沿，深度融合最新研究成果与应用，满足高等教育和专业领域需求。同步推进数字化资源建设：</p>

<p>然科学基金成果及前沿知识转化为教学资源，融入教材，实现科研与教学的深度融合。</p> <p>2. 新形态数字化教材建设：开发交互式数字教材，嵌入动态知识图谱与虚拟仿真模块，打造沉浸式学习体验。通过AI赋能教材建设，帮助学生在不同学习阶段，借助教材与外部资源的协同配合，提升数据分析能力。</p>	<p>中的探索与利用平衡)以及贝叶斯推断的最新进展(如变分贝叶斯方法在高维多元数据中的近似推断)等AI前沿内容，有机融入多元统计分析的各章节理论体系中</p> <p>2. 教材形态智能化：借助 AI 技术赋能教学，实现数据分析的可视化呈现，为学生提供直观、动态的学习体验和教学交互性，提升教材的交互性和教学效果。</p> <p>3. 配套资源数字化：全面推进多元统计分析智慧课程建设，打造数字化配套资源体系，为教学提供全方位支持，助力高效学习与教学。</p>	<p>开发配套 MOOC、建设虚拟仿真实验项目、构建动态知识图谱数据库，全方位支持在线学习与互动实践。</p> <p>2. 教学应用成效：借助数字化教材与智能化学习辅助系统，为学生提供高效、个性化的学习体验，显著提升教学效果。推动多元统计分析课程在高校的普及与推广，大幅提升学生动手实践能力。</p>
---	---	---

	<p>4.开发虚拟实验平台：基于 AI 技术构建虚拟多元统计分析实验平台，集成多种虚拟实验场景，如大规模市场调研数据的多元统计分析、生态环境监测数据的多元时空分析等。学生可以在该平台上进行零成本、无风险的实验操作，模拟真实世界中的多元统计分析项目流程，从数据收集、预处理、建模分析到结果解读与决策支持，全面提升实践操作能力和解决实际问题的能力。同时，利用 AI 的智能评估功能，对学生在虚拟实验中的操作过程和结果进行实时反馈和个性化</p>	
--	---	--

	指导，及时纠正错误，强化学习效果。	
师资团队建设		
<p>建设重点：教师团队通过建立虚拟教研室、名师引领示范、培训交流、教学研讨等活动，带动高校教师主动更新教学理念、创新教学方法，鼓励产教融合、科教融汇，提升核心课程教师教育教学能力。</p>		
具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1.跨校协同与资源共享：构建跨校协同平台，联合多校搭建“云教研平台”，实现资源共享与协同创新。通过集体备课，制定标准化教学大纲与能力评价标准，开发一体化教学包，推动课程建设规范化。</p> <p>2.名师引领与教师发展：实施名师引领青年教师的“三站式”培养模式，即教学站、</p>	<p>1.跨校协同与智能教研：打破高校壁垒，构建全域资源共享体系，实现教案、数据、师资的跨校协同。同时，开发“智能听课评课系统”，借助AI技术分析教师授课视频，生成个性化改进建议，助力教师提升教学质量。</p> <p>2.双导师制与产学研融合：建立“学术导师+产业导师”双导师机制，推动跨校、跨行业</p>	<p>1.师资能力提升：显著提升教师教学水平，培养1-2名教学名师。依托“云教研平台”，实现教案、数据、师资的跨校协同，促进资源共享与优势互补。开发“智能听课评课系统”，利用AI技术分析教师授课视频，生成个性化改进建议，助力教师精准提升教学能力。同时，通过高水平案例教学研究，丰富教学资源库，</p>

<p>产业站和科研站，助力青年教师在教学、实践和科研领域全面发展。</p> <p>3. 能力提升与国际化合作：以能力提升为核心，开展教师培训与教学研究，推动教师将现代信息技术与教育教学深度融合。同时，拓展国际化视野，通过国际合作项目，与海外知名院校共同开展前沿课题研究和课程共建，提升课程的国际影响力。</p>	<p>合作，促进理论教学与实践应用深度融合。通过线上线下联动、项目制学习等方式，强化产学研协同育人模式，提升学生的实践能力和创新思维。</p> <p>3. 国际合作与AI赋能教学：通过国际合作项目和学术交流，提升课程的国际影响力。利用AI技术赋能教师发展，为教师提供精准的课堂数据分析，助力教学反思与改进。</p>	<p>推动教师将现代信息技术与教育教学深度融合。</p> <p>2. 梯度培养与教学团队建设：构建“首席导师—产业导师—青年教师”多层次梯度培养体系，促进省部级及以上教学团队建设，打造黄大年式教师团队。通过双导师协同指导、行业案例教学、科研项目合作等方式，提升教师教学科研水平，形成结构合理、层次分明的教学团队，为高质量教育体系提供有力支撑。</p>
<p>实践项目建设</p>		
<p>建设重点：面向社会经济发展需求，依托高水平的科研平台、实验教学示范中心、科研院所及企业研发机构等，明确核心课程实践要求，搭建实践项目平台，实施一批产教融合、科教融汇的实践项目，多方协同育人牵引学生了解并努力解决本专业(类)科技和产业发展中的“真问题”，</p>		

培养学生的创新思维和创新能力。

具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1.产教融合实践平台搭建： 搭建校企联合实验室，共建“智能数据分析与高维统计建模联合实验室”，设置三大模块：金融统计模块、生物医药数据分析模块、数字经济与人工智能模块。同时，建设真实数据池，接入脱敏数据，涵盖高维数据分析、主成分分析、聚类分析等典型场景，为学生提供真实数据环境，助力实践能力提升。</p> <p>2.多层次实践与能力进阶： 构建分层分类实践体系，涵盖基础技能层(虚拟仿真项</p>	<p>1.实践场景前沿化： 利用 AI技术推动多元统计分析应用模块的前沿化，开发金融统计、生物医药数据分析、数字经济与人工智能等多领域应用模块。通过主成分分析、聚类分析等多元统计分析技术，助力 AI建模、特征工程和异常检测等任务，提升学生在复杂数据环境下的数据分析实操能力。</p> <p>2.评价模式多样化： 构建“能力-项目-学分”智能评价体系，实现实践成果与学分认定的自动匹配。基于实践数据生成学生“创新力-协</p>	<p>1. AI赋能与学生能力提升： 通过AI技术赋能，学生能够更高效地掌握多元统计分析的理论与实践，尤其在数据分析、模型构建和编程能力方面取得显著进步。学生能够熟练运用多元统计方法解决实际问题，具备较强的数据分析和决策能力。借助 AI驱动的个性化学习路径和智能评估工具，学生的学习效率和创新能力得到进一步提升。这种融合 AI的教育模式不仅显著提升了学生的专业素养，还培养了他们的跨学科思维和独立思考能力。</p> <p>2.平台建设与教学推广：</p>

<p>目)、综合应用层(企业真实课题)和创新研究层(卡脖子技术攻关项目)。通过多层次实践设计,满足不同阶段学生的学习需求,提升学生从基础技能到综合应用再到创新研究的全方位能力。</p> <p>3.科研转化与跨学科实践:建立科研反哺教学机制,将国家自然科学基金项目拆解为本科生可参与的微课题,打通“论文-专利-教学案例”转化通道,推动科研成果转化为教学资源。同时,开展学科交叉实践,培养学生跨学科思维与综合创新能力,助力</p>	<p>作力-专业力”三维雷达图,动态呈现学生能力画像,为个性化培养提供数据支持。通过智能技术赋能教育评价,推动教学评价从单一维度向多维度、动态化转变。</p> <p>3.协同育人模式创新化:创新“双导师制”,配备学术导师和产业导师,实现理论与实践的深度融合。开展跨校联合实践,组织跨校组队攻克复杂问题,培养学生跨学科思维和综合创新能力。通过科教融汇与产教融合,推动“产学研用创”五位一体的人才培养模式,助力学生德技双修,培养高素质复合型人才。</p>	<p>积极争取省部级及以上平台认定,包括申请国家级实验教学示范中心、虚拟仿真实验项目和国家产教融合创新平台。通过举办“多元统计分析实践教学研讨会”,分享教学经验和创新案例,推动教学模式的优化与推广。积极将教学案例入选教育部“四新学科”优秀教学资源库,为全国高校提供可借鉴的教学资源。同时,通过与企业合作搭建实践平台,让学生在真实环境中体验多元统计分析的应用,进一步提升实践能力和就业竞争力。</p>
--	--	---

科教深度融合。

时间规划：

1、2025.2-2025.3:前期准备

对国内外同类教材进行调研，确定本教材的知识体系、特色定位和创新点；初步制定教材内容大纲，确定每章节的知识结构。

2、2025.4-2025.9:章节初稿编写

按照章节分工，各编写小组开始逐步撰写初稿。

3、2025.10-2025.12:完成初稿的总体修订

邀请外部评审、根据反馈进行优化。

4、2026.1-2026.3:教材定稿、审校与出版

完成全书内容的最终定稿，并进行自我校对和细节修订；与出版社合作，与专业编辑进行内容校对，并完成正式出版的印刷和装订。

5、2026.4-2026.12:教材配套资源建设

为教材的每一章设计教学PPT；提供教材中主要习题的详细解答以及配套案例分析；为每章设计测试试题库；完成多元统计分析智慧课程建设。

6、2027.1-2027.6:教材应用、推广

通过学术研讨会、线上推广等形式，向高校和相关领域推广教材；跟踪用户反馈，收集后续版本修改的建议，并进行相应的教材优化。

核心课程名称	时间序列分析	
课程建设		
<p>建设重点：明确课程目标，对核心课程教学知识点进行解构和重构(包括但不限于知识图谱和能力素质图谱)。重新设计和优化课程内容，优化教学设计、创新教学方法和评价方式，开发多样化课程资源，体现人工智能赋能课程建设。</p>		
具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1. 课程目标与知识图谱重构：以知识传播、能力培养和课程思政为课程目标，按基础能力和高阶能力构建时间序列课程知识图谱和能力素质图谱。</p> <p>2. 课程内容优化与模块设计：将行业应用、前沿科研成果和思政内容融入课程教学内容，提供丰富的课程思政案例，同时将课程内容分为基础模块、进阶模块和高阶</p>	<p>1. 知识模块化：按课程培养目标重构知识图谱，实现模块化教学。</p> <p>2. 内容前沿化：新增基于机器学习算法的时间序列预测，行业最新应用，以及矩阵型时间序列分析等最新研究成果融入课堂教学。</p> <p>3. 教学智能化：依托智能教学平台和自适应学习系统，实现AI赋能教学，为学生提</p>	<p>1. 教学资源建设：完成教材与配套实验手册(AI赋能版教材与基于R软件的时间序列分析实验手册)、开发时间序列分析在线课程(在线开放课程(MOOC))、建设课程资源库(习题库、案例库)，教考分离，开放课(异地同步教学，实时远程教学)。</p> <p>2. 学生能力提升：学生运用时间序列分析方法解决实际问题的能力大幅提升。</p>

<p>模块，满足学生不同需求。</p> <p>3.教学方法/课堂革新与课程资源建设：AI赋能教学（开发智能教学平台和自适应学习系统）、设计虚实结合实践项目（虚拟仿真项目和企业真实项目），实施以赛促教，建设慕课、习题库和试题库等课程资源库。</p> <p>4.评价体系改革：基于OBE教育理念，将线上课程学习数据、AI驱动反馈、阶段性测验、个性化展示等过程性评价，理论考试和综合报告等终结性评价相结合，构建多元化评价体系。</p>	<p>供个性化学习路径。</p> <p>4.评价科学化能力图谱量化（利用AI生成学生能力的多维评价报告）。</p> <p>5.课程思政具象化：将省情国情融入课程思政。</p>	<p>3.示范辐射效应：地同步课堂教学和行业培训。</p>
--	---	--------------------------------------

教材建设		
<p>建设重点：立足学科领域，鼓励开发编写反映最新研究进展、高水平学术成果和学术前沿的精品特色教材和课程主阅读资料。以最新科研成果为支撑，加快建设基于知识图谱的新形态数字化教材，推动新近科技资源或课程团队科研成果及时转化为课程教学资源。结合实际选用教育部基础学科系列“101计划”核心教材和我国出版社翻译出版、影印出版的国外优秀教材。建立教材及相关配套资源使用指南。</p>		
具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1. 知识体系重构与前沿融合：知识图谱驱动的内容解构（基础层-方法层-场景层）、科研成果融入教材（国自科成果、前沿知识转化为教学资源）。</p> <p>2. 新形态数字化教材开发：动态知识图谱嵌入（开发交互式数字教材、嵌入虚拟仿真模块）、AI增强学习工具（基于NLP的</p>	<p>教材内容前沿化：将深度学习预测算法和矩阵时间序列分析模型等前沿成果编入教材，动态更新机制（通过教材云平台每年更新10%内容）。</p> <p>2. 教材形态智能化：AR/VR融合（扫描教材插图触发AR动画演示、开发VR时间序列分析实验室）、数据驱动交互（提供“一键复现”按钮自动</p>	<p>1. 出版新型态教材：出版主教材《时间序列分析》，力争该教材入选规划教材</p> <p>2. 完成教材配套数字化衍生品，如课外阅读文献库和实验手册。</p> <p>3. 应用推广：教材被省内各高校采用。</p>

<p>个性化学习路径推荐)。</p> <p>3. 配套资源建设：“1+X”教材体系(主教材、拓展阅读包)、配套资源使用指南(制定《教材-软件-数据资源映射表》、提供“能力-章节-资源”匹配矩阵)。</p>	<p>导入案例数据并生成R代码)。</p> <p>3. 配套资源数字化:构建课外阅读, 实践操作手册等数字配套资源。</p>	
<p>师资团队建设</p>		
<p>建设重点: 教师团队通过建立虚拟教研室、名师引领示范、培训交流、教学研讨等活动, 带动高校教师主动更新教学理念、创新教学方法, 鼓励产教融合、科教融汇, 提升核心课程教师教育教学能力。</p>		
<p>具体举措</p>	<p>改革创新点</p>	<p>预期成果</p>
<p>1. 建立共享共建的虚拟教研室: 构建跨校协同教研平台, 实施校际集体备课、教学研讨和课程标准化, 开展各类教研活动, 由课程负责人牵头组</p>	<p>1. 教学资源共享化: 依托虚拟实验室, 突破高校壁垒, 实现教案、数据、师资的跨校协同, 全域课程资源共享。</p> <p>2. 团队培养名师化: 通</p>	<p>1. 虚拟教研室达到省级及以上虚拟教研室。</p> <p>2. 师资能力提升: 团队成员教学水平大幅提升, 教师教学满意度得到较大提高。</p>

<p>建虚拟教研室，各高校选派优秀教师组成教学团队，明确每位教师在课程建设中的具体职责。通过跨校师资交流，实现资源共享。</p> <p>2. 名师引领与梯队培养：搭建双导师名师工作室(由教学名师、行业导师、5-8名青年教师构成)，实施青年教师“三站式”培养(教学站、产业站、科研站)。</p> <p>3. 能力提升与国际化拓展：分层培训体系(基础层、高阶层)、国际教学合作(与境外高校开展线上讲座、教学研讨活动，推动教学理念互鉴)。</p>	<p>过聘请教学名师、行业导师，实现师资队伍培养名师化和国际化，行业导师将最新的行业动态、前沿技术知识带入课程，通过培训、讲座等形式，直接提升学生的专业技能。</p> <p>3. 教学能力提升国际化：突破教学能力藩篱，与境外高校定期交流教学理念。</p> <p>4. 产、科、教融合模式三元化：打破产教、科教二元融合模式，构建三元融合新模式。</p>	
--	---	--

<p>4. 产科教三元融合：以时间序列科研最新成果为基础，以课程教学为抓手，以服务行业产业为目的，构建产科教三元融合模式，加强科研反哺教学成效。</p>		
<p>实践项目建设</p>		
<p>建设重点：面向社会经济发展需求，依托高水平的科研平台、实验教学示范中心、科研院所及企业研发机构等，明确核心课程实践要求，搭建实践项目平台，实施一批产教融合、科教融汇的实践项目，多方协同育人牵引学生了解并努力解决本专业(类)科技和产业发展中的“真问题”，培养学生的创新思维和数据分析能力。</p>		
<p>具体举措</p>	<p>改革创新点</p>	<p>预期成果</p>
<p>1.根据课程能力培养要求，依托云南省统计建模和数据分析重点实验室，搭建课程实践项目平台：结合平台研究方向和课程前沿教学内容，发布</p>	<p>1.产教融合虚拟仿真项目真实化：发布的产教融合项目来自于产业行业发展中的真实问题。 2.科教融汇项目前沿化：结合课程前沿教</p>	<p>1.实践成果转化：面对社会经济发展需求，形成若干案例分析报告，力争1-2个案例入选教育部“四新学科”优秀教学资源库。</p>

<p>面向本科生科教融汇实践项目，培养创新思维。</p> <p>2. 实施一批产教融合项目。联合云南省调查总队和统计局等实习实践基地，面向云南“3815”战略及社会经济发展需求，增加社会案例，按真题真做。</p> <p>3. 举办课程案例大赛，培养学生综合实践能力：通过从社会经济等各方面的案例分析实践训练，锻炼学生寻找问题、解决问题和表达等综合素质。</p>	<p>学内容，发布科教融汇实践项目。</p>	
--	------------------------	--

时间规划：

- 1、2022年3月中旬集中讨论课程大纲；
- 2、2022年3月底前确定各章节撰写人员；
- 3、2022年4-10月完成各章主要内容的初稿；
- 4、2022年12月底前汇总，并提交教材初稿；
- 5、2022年1-2月校对各章节的内容、数据、代码、格式等；
- 6、2022年3月底提交教材终稿；
- 7、2022年4-11月分配各章节配套资源建设；
- 8、2022年12月底提交相关配套课程资源。

核心课程名称	数据采集与试验设计	
课程建设		
<p>建设重点：明确课程目标，对核心课程教学知识点进行解构和重构(包括但不限于知识图谱和能力素质图谱)。重新设计和优化课程内容，优化教学设计、创新教学方法和评价方式，开发多样化课程资源，体现人工智能赋能课程建设。</p>		
具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1.课程目标与知识图谱重构：课程目标(数据采集、试验优化与智能分析)、知识图谱和能力素质图谱(基础和高阶能力)。绘制《核心课程能力培养矩阵图》，明确抽样课程侧重‘数据偏差诊断能力’，试验设计课程侧重‘多因子优化能力’</p> <p>2.课程内容优化与模块设计：基础理论与经典方法、现代技术与AI赋能、行业应用与思政融合。其中基础理论模块强调国</p>	<p>1.内容前沿化：填补空白(新增大数据抽样与计算机试验设计)、AI深度融合(将强化学习、贝叶斯优化等AI技术嵌入)。</p> <p>2.教学智能化：虚拟仿真平台(实现复杂场景的零成本实操)、自适应学习：(通过AI诊断实现“千人千面”教学，提升学习效率30%以上)。</p> <p>3.评价科学化：成绩多元化(过程性和终结性成绩)、能力图谱量化(利用AI生成能力的多维评价报告)。</p>	<p>1.教学资源建设：教材与手册(AI赋能版与配套《Python/R实战手册》)、在线课程(MOOC)、资源库(习题库、案例库)、开放课(异地同步教学，实时远程教学)。</p> <p>2.学生能力提升：课赛协同、以课促赛、以赛促课(获统计建模、市调大赛国家一等奖，就</p>

<p>家规范，应用模块融入云南社会案例（如边境贸易抽样调查）</p> <p>3.教学方法与课堂革命：AI赋能教学（开发智能教学平台和自适应系统）、课程类型多样（线上、线下、混合、虚拟仿真）。</p> <p>4.评价体系改革：多元化考核（过程性评价（网上课程数据，阶段性测验）、终结性评价（考试和报告））、AI驱动反馈。</p> <p>4.所有案例签署知识产权协议，专利转化收益反哺教学。</p>	<p>4.课程思政具象化：科技自立自强精神案例、统计对高质量发展的意义。</p>	<p>业率提升5%)、创新能力(学生发表相关论文≥5篇。</p> <p>3.教学科研成果：教改项目与教改论文、社会服务（为地方政府或企业提供咨询报告≥5份）。</p> <p>4.示范辐射效应：全省联动、行业培训。</p> <p>5.差异化开发“云南少数民族地区抽样调查”等特色教学模块”。</p>
<p>教材建设</p>		
<p>建设重点：立足学科领域，鼓励开发编写反映最新研究进展、高水平学术成果和学术前沿的精品特色教材和课程主阅读资料。以最新科研成果为支撑，加快建设基于知识图谱的新形态数字化教材，推动新近科技资源或课程团队科研成果及时转化为课程教学资源。结合实际选用教育部</p>		

基础学科系列“101计划”核心教材和我国出版社翻译出版、影印出版的国外优秀教材。建立教材及相关配套资源使用指南。		
具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1. 以教材开发统筹资源建设与师资培养。知识体系重构与前沿融合：知识图谱驱动的内容解构(基础层-方法层-场景层)、科研成果融入(国自科成果、前沿知识转化为教学资源)。</p> <p>2. 新形态数字化教材开发：动态知识图谱嵌入(开发交互式数字教材、嵌入虚拟仿真模块)、AI增强学习工具(基于NLP的个性化学习路径推荐)。</p> <p>3. 配套资源建设：“1+X”教材体系(主教材、拓展阅读包)、配套资源使用指南(制定《教材-软件-</p>	<p>课程教材内容前沿填补国内空白(首次编写“大数据抽样”与“智能试验设计”独立章节)、动态更新机制(通过教材云平台每年更新10%内容)。</p> <p>2. 教材形态智能体R/VR融合(扫描教材插图触发AR动画演示、开发VR试验设计实验室)、数据驱动交互(提供“一键复现”按钮自动导入案例数据并生成R/ Python代码)。</p> <p>3. 配套资源数字化编制8个章节数字化测验题库、制定《教材-软件-数据资源映射表》、提供“能力-章节-资源”匹配矩阵。</p> <p>4. “101计划”对接：高</p>	<p>1. 教材与资源建设：教材出版(2026年出版《数据采样与试验设计》，力争入选国家级规划教材)、数字化衍生品(开发配套MOOC，建设虚拟仿真实验项目、建成动态知识图谱数据库)。</p> <p>2. 教学应用成效：高校推广(3年内被省内90%高校采用、教材使用满意度≥90%)、学生能力提升(学生在全国大赛中获奖率提升10%)。</p>

<p>数据资源映射表》、提供“能力-章节-资源”匹配矩阵)。直接采用‘101计划’《统计学导论》为先修课程参考教材。</p>	<p>阶模块增设“小样本学习”、因果推断抽样’等挑战性专题；创新模块开发“基于GAN的临床试验抽样”等AI融合案例。</p>	<p>3.辐射行业：行业认可(与云南白药等企业联合发布《智能抽样与试验设计最佳实践指南》政府认可：(纳入“统计师继续教育”必修模块)。</p> <p>4.编写《云南特色产业抽样案例集》(旅游、生物医药、高原农业)。</p>
--	--	---

师资队伍建设

建设重点：教师团队通过建立虚拟教研室、名师引领示范、培训交流、教学研讨等活动，带动高校教师主动更新教学理念、创新教学方法，鼓励产教融合、科教融汇，提升核心课程教师教育教学能力。

具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1. 虚拟教研室共享共建：跨校协同平台(支持实时在线备课、共享教案与题库)、跨校教研活动</p>	<p>1. 虚拟教研打通资源：资源共享(突破校际壁垒，实现教案、数据、师资的跨校协同)、AI赋能教研</p>	<p>1. 模式推广与影响力：虚拟教研室达到省级及以上虚拟教研室、产教</p>

<p>(集体备课制定统一的教学大纲与能力评价标准、开发模块化教学包)。</p> <p>建立‘10校轮值主席制’，每学期由1所高校牵头组织跨校实践项目攻关”。</p> <p>2.名师引领与梯队培养： 双导师制名师工作室(首席导师、产业导师、5-8名青年教师)、青年教师“三站式”培养(教学站、产业站、科研站)。</p> <p>3.能力提升与国际化拓展：分层培训体系(基础层、高阶层)、国际教学合作(国际专家线上讲座，推动教学理念互鉴)。</p> <p>4.产教融合与科教融汇：企业驻校工作站(与云南白药共建“智能抽样与试验设计联合实验室”)、</p>	<p>(开发“智能听课评课系统”，自动分析教师授课视频，生成改进建议)。</p> <p>2.名师引领重塑梯队：教学顶尖(争做教学名师)、产业精通(熟悉知识应用场景)、科研过硬(用课程高阶知识开展研究)。</p> <p>3.产教融合重构能力：“双师三证”认证体系(教学能力认证、产业实践认证、伦理素养认证)、项目化考核机制(与产教融合成果挂钩)。</p> <p>4.科教融汇激发创新：研-教-用”一体化(科研项目→教学案例→政府应用)。学生参与科研前置化(将课程作业题目与科研子课题结合)。</p>	<p>融合示范(校企合作视作开发课程获省级以上教学成果奖1项、建成1-2个省级产教融合基地)。协作机制被其它团队借鉴。</p> <p>2.师资能力提升： 教学能力(培养教学名师2-3人、教学能手7-10人、教师教学满意度提高5个百分点)、产业与科研能力30%专业教师具备企业项目经历、团队发表教研论文≥5篇、获批省部级课题≥3项)。</p> <p>3.团队凝聚力增强：打造一流团队</p>
--	---	--

<p>科研反哺教学机制(将科研提炼为教学素材)。</p> <p>5. 制定《团队分工协作章程》,明确负责人统筹教研活动、产业导师对接实践项目、青年教师承担模块化教学包开发。</p>		<p>(力争获批省部级及以上教学团队、黄大年式教学团队、创新团队)、争创一流业绩(制定行业智能抽样技术参考标准、承接政府/企业高质量发展项目)。</p> <p>4. 优化虚拟教研室的成员结构:省外高水平教师占比$\geq 10\%$。</p> <p>5. 培养面向南亚东南亚的数据采样工程师’人才类型”。</p>
<p>实践项目建设</p>		
<p>建设重点:面向社会经济发展需求,依托高水平的科研平台、实验教学示范中心、科研院所及企业研发机构等,明确核心课程实践要求,搭建实践项目平台,实施一批产教融合、科教融汇的实践项目,多方协同育人牵引学生了解并努力解决本专业(类)科技和产业发展中的“真问题”,</p>		

培养学生的创新思维和创新能力。		
具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1. 校企实验室优先承接‘3815’战略产业需求（如旅游大数据抽样、中药材试验优化）。</p> <p>2. 分层分类实践体系设计：基础技能层（虚拟仿真项目）、综合应用层（企业真实课题）、创新研究层（重大技术攻关项目）。</p> <p>3. 科教融汇实践机制：科研反哺教学（将国自科项目拆解为本科生可参与的微课题、建立“论文-专利-教学案例”转化通道）、学科交叉实践（如联合信息学院开展“区块链+抽样审计”项目）。</p>	<p>1. 实践场景前沿化：填补国内空白（首创“基因测序数据抽样”实践模块、开发“元宇宙抽样仿真系统”）、AI深度赋能（在A/B测试中引入AutoML工具自动优化试验参数、使用GAN模拟罕见病临床试验中小样本场景）。</p> <p>2. 评价模式多样化：区块链存证与溯源（构建“能力-项目-学分”智能合约，自动匹配实践成果与学分认定）、动态能力画像（通过实践数据生成学生“创新力-协作力-专业力”三维雷达图）。</p> <p>3. 多方育人协同化：三导师制（学术导师、产业导师、伦理导师）、跨校联</p>	<p>1. 学生培养成效：创新能力提升（学生年发表实践论文2篇、获全国统计建模大赛、互联网+大赛奖项）、就业竞争力（对口就业率提升10%）。</p> <p>2. 实践成果转化：企业应用（完成2个企业采纳方案、申请专利3项）、社会服务（发布《乡村振兴抽样调查技术规范》、提供“低收入群体精准识别抽样方案”）。</p> <p>3. 平台建设与示</p>

	合实践(跨校组队攻克复杂问题)。	范效应:争取省部级及以上平台认定(实验教学示范中心、虚拟仿真实验项目、产教融合创新平台)、模式推广(举办“抽样与试验实践教学研讨会”、案例入选教育部“四新学科”优秀教学资源库)。
<p>时间规划:</p> <p>1、调研分析(2025.03—2025.05)</p> <p>(1)深入调研人工智能时代学术界、产业界、政界对数据采样与实验设计的时代需求,分析研判云南省统计学专业拔尖人才培养的区域特征,力求与全国拔尖人才培养求同存异,总结本课程前期建设基础和特色成果。</p> <p>(2)凝练课程建设、教材建设、师资团队建设、实践项目建设的主要任务和建设清单,团队成员认领建设任务。</p> <p>2、课程建设(2025.06—2026.12)</p> <p>(1)重构课程目标与知识图谱: 课程目标(数据采样、试验优化与</p>		

智能分析)、知识图谱和能力素质图谱(基础和高阶能力),优化课程内容与模块:基础理论与经典方法、现代技术与AI赋能、行业应用。

(2)革新教学方法与课堂教学:AI赋能教学(开发智能教学平台和自适应系统)、课程类型多样(线上、线下、混合、虚拟仿真);评价体系改革:多元化考核(过程性评价(网上课程数据,阶段性测验)、终结性评价(考试和报告))、AI驱动反馈。

3、教材建设(2025.06-2026.03)

(1)新形态数字化教材开发:动态知识图谱嵌入(开发交互式数字教材、嵌入虚拟仿真模块)。

(2)配套资源建设:“1+X”教材体系(主教材、拓展阅读包)、配套资源使用指南(制定《教材-软件-数据资源映射表》)。

4、师资团队建设(2025.09-2027.02)

(1)虚拟教研室共享共建:开展实时在线备课、共享教案与题库、开展跨校集体备课、制定统一的教学大纲与能力评价标准、开发模块化教学包等教研活动。

(2)产教融合与科教融汇:拟与云南白药共建“智能抽样与试验设计联合实验室”、将科研提炼为教学素材等。

5、实践项目建设(2025.12-2027.02)

(1)校企联合实验室共建“智能抽样与试验设计联合实验室”三模块:旅游模块、生物医药模块、高原特色农业模块。

(2)将国自科项目拆解为本科生可参与的微课题、建立“论文-专利-教学案例”转化通道,拟与信息学院联合开展“区块链+抽样审计”项目等。

6、总结验收(2027.03-2027.04)

核心课程名称	非参数统计	
课程建设		
<p>建设重点：明确课程目标，对核心课程教学知识点进行解构和重构(包括但不限于知识图谱和能力素质图谱)。重新设计和优化课程内容，优化教学设计、创新教学方法和评价方式，开发多样化课程资源，体现人工智能赋能课程建设。</p>		
具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1.课程目标与知识图谱重构：组织教学研讨会，讨论确定课程目标、课程评价、课程内容和教学大纲等课程纲要；绘制教学知识图谱，明确非参数统计课程的核心知识点，利用AI知识图谱工具将课程的核心知识点进行可视化；绘制学生能力素质</p>	<p>1.内容前沿化：课程内容侧重现代非参数统计推断方法的讲授和介绍，涉及非参数密度估计，非参数回归，非参数检验方法，列联分析等大量现代非参数统计方法，补充数据挖掘</p>	<p>1.教学资源建设：编写教材，开发在线课程(如：在线开放MOOC课程)与课程资源库(如：应用案例库、思政案例库等，立足云南特色产业挖掘案例数据和习题数据)，开设开</p>

<p>图谱，明确学生基础能力和高阶能力的梯度渐进式达成路径。</p> <p>2. 课程内容优化与模块设计： 将经典的以检验为主的非参数检验方法和现代的非参数回归、非参数密度估计、列联分析等众多内容进行删减、重组与融合，略去许多复杂的证明细节，补充数据挖掘和机器学习方面的前沿非参数统计方法，补充非参数统计推断的应用案例模块，根据课程内容组织教师团队挖掘课程思政元素，建设具有非参数统计特色的课程思政案例库，突出现代非参数统计方法的实用性、结构性和思政性。</p> <p>3. 教学方法创新与资源多样化建设： 开发智能教学平台和自适应学习系统，使用相</p>	<p>与机器学习等前沿性研究成果和体现云南特色的多元化应用案例，略去许多复杂的证明细节。</p> <p>2. 教学智能化： 利用 AI 知识图谱工具将非参数统计课程的核心知识点进行可视化；对所教学的特定制单元生成课程设计，包括设定学习目标、教学过程、拓展学习案例以及评估方式，利用 AI 工具为学生生成个性化的学习路径和配套资源。</p> <p>3. 评价科学化： 绘制学生基础能力和高阶能力的梯度渐进式达成路径，引入企</p>	<p>放课，实现异地同步教学和实时远程教学。</p> <p>2. 学生能力提升： 课程与专业竞赛协同，以课促赛，专业竞赛成绩提升(获统计建模、市调大赛省级一等奖及以上)，以赛促课，通过竞赛助力学生非参数统计建模能力的提升。</p> <p>3. 教学科研成果： 以该课程建设为牵引，申报教改项目，发表高水平教改论文，持续优化课程内容与课程配套资源。</p> <p>4. 示范辐射效应： 跨校推广教材和在线课程，为行业培训提供课程大纲、讲义或</p>
--	--	--

<p>关AI工具，对所教学的特定单元生成课程设计，包括设定学习目标、教学过程、拓展学习案例以及评估方式，课堂上采用结构化教学、翻转课堂等新教学模式，同时利用AI工具为学生生成个性化的学习路径和配套资源。</p> <p>4.评价体系改革：实施多元化考核，将过程性评价(如：网课学习痕迹、阶段性测验)和终结性评价(如：期末考试、综合设计报告)相结合，引入AI驱动反馈。</p>	<p>业的实践考核指标，使用AI技术生成学生能力的多维评价报告。</p> <p>4.非参数统计特色的思政案例库：介绍课程的前沿发展动态，组织教师团队挖掘该课程的思政元素，搭建非参数特色的思政案例库。</p>	<p>教材等。</p>
<p>教材建设</p>		
<p>建设重点：立足学科领域，鼓励开发编写反映最新研究进展、高水平学术成果和学术前沿的精品特色教材和课程主阅读资料。以最新科研成果为支撑，加快建设基于知识图谱的新形态数字化教材，推动新近科技资源或课程团队科研成果及时转化为课程教学资源。结合实际选用教育部基础学科系列“101计划”核心教材和我国出版社翻译出版、影印出版的国外优秀教材。建立教材及相关配套资源使用指南。</p>		

具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1. 重构知识体系、融合最新研究成果：知识图谱驱动的内容解构，在经典的以检验为主的非参数统计推断基础上，增加近些年来发展的非参数回归、非参数密度估计、数据挖掘与机器学习，列联分析等现代非参数统计方法，利用AI知识图谱工具构建可视化的教材章节核心知识要点。</p> <p>2. 开发新形态案例化教材：在教材中嵌入动态知识图谱，开发非参数统计推断的多样化应用案例模块，使用AI增强学习工具制订个性化章节内容推荐。</p> <p>3. 配套资源建设：构建“1+X”教材体系（教材+拓展配套资源）。</p>	<p>1. 内容创新：更新知识结构体系，添加知识图谱，将前沿的高水平研究成果增加到教材内容中。</p> <p>2. 配套资源持续更新：组织教师团队更新配套资源，将非参数统计推断的最新研究成果转化为应用案例，并添加到教材中。</p>	<p>1. 出版高质量教材：出版《非参数统计》教材，力争入选国家级规划教材，</p> <p>2. 建成优质配套资源：开发数字化教材衍生品，如：编写数字化教案、制作教材配套的PPT，开发虚拟仿真实验项目。</p> <p>3. 教学应用成效：高校推广教材（3年内被4所省内高校采用），学生非参数统计建模能力提升。</p> <p>4. 社会影响力：所编教材获得行业认可，促进课程团队科研与教学的深度协同发展。</p>

师资团队建设		
<p>建设重点：教师团队通过建立虚拟教研室、名师引领示范、培训交流、教学研讨等活动，带动高校教师主动更新教学理念、创新教学方法，鼓励产教融合、科教融汇，提升核心课程教师教育教学能力。</p>		
具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1.虚拟教研室共享共建：搭建跨校协同平台，将课程大纲与能力达成目标统一标准化，开展集体备课与集体教研活动，持续推进课程配套资源建设与教学方法创新。</p> <p>2.名师引领与梯队培养：邀请非参数统计领域的知名专家与产业技术人才成立导师团队，定期对教师们开展“三站式”培养：教学站（如：开设示范课，更新教学理念和教学方法）、产业站（如：指导产教融合项目的开展，交流行业新动态与发展新需求）和科研站（如：开展前沿专题讲座）。</p>	<p>1.创新虚拟教研模式：打破高校壁垒，定期开展跨校联合教研会，实现教案、资源和师资的跨校协同，开发“智能听课评课系统”，使用AI工具自动分析课堂教学成效并生成相应的改进措施。</p> <p>2.实施导师引领与梯队培养模式：通过专业导师和产业导师的双向指导与培训，更新教师团队的教学理念，尝试在课堂上使用结构化教</p>	<p>1.师资能力提升：促进教学水平的提升，在各类教学竞赛中取得优异成绩；促进教研与科研能力的同步提升（团队发表教研或科研论文数≥5篇）。</p> <p>2.梯队建设：建成教学水平高和实践能力强的课程教学团队，促进省部级及以上教学团队，黄大年式教学团队。</p>

<p>3. 能力提升与国际化拓展：定期组织教师团队参加主题为《玩转效率工具，提升AI素养，助力教学科研》与《DeepSeek：从入门到精通》等先进技能培训，实行分层培训体系，开展国际教学合作。</p> <p>4. 促进产教融合与科教融汇：试图构建企业驻校工作站，带领学生开展科研项目，通过科研反哺教学机制，教师团队将科研项目中的前沿内容提炼为教学案例。</p>	<p>学、翻转课堂等新型教学方法，提升教育教学能力。</p> <p>3. 科教融汇闭环设计：实行“研-教-用”一体化操作，科研项目促进教学案例开发，教学案例促进政府企业的应用拓展，鼓励本科生参与教师团队的科研项目，将学生的毕业论文设计与教师团队的科研子课题结合。</p>	
实践项目建设		
<p>建设重点：面向社会经济发展需求，依托高水平的科研平台、实验教学示范中心、科研院所及企业研发机构等，明确核心课程实践要求，搭建实践项目平台，实施一批产教融合、科教融汇的实践项目，多方协同育人牵引学生了解并努力解决本专业(类)科技和产业发展中的“真问题”，培养学生的创新思维和创新能力。</p>		
具体举措	改革创新点	预期成果

<p>1.搭建产教研一体化实践平台：构建校企科研实践实训平台，联合高校、科研院所和企业研发机构开发优质实践课题，行业导师负责发掘云南社会经济建设中的关键技术问题，学生在科研实践实训平台自主申报感兴趣的课题项目，进而高校导师指导学生执行并完成课题训练，在训练过程中培养学生的非参数建模能力。</p> <p>2.设计分层分类实践体系：搭建基础技能层（如：数据分类整理、探索性数据分析等）、综合应用层（如：企业实践课题）和创新研究层（如：关键技术攻关项目）的三维框架，组织企业单位与行业专家对实践项目的结题情况进行评价。</p> <p>3.科教融汇实践机制：利用</p>	<p>1.实践教学场景多元化：加强与科研院所、实验教学示范中心、企业单位的合作交流，立足学科特色以及云南省特色科技产业发展中的“真问题”，构建多学科融合以及多模式共存的实践教学场景。</p> <p>2.评价模式多样化：构建“能力-项目-学分”的多维度评价模式，自动匹配实践成果与学分的认定，通过实践数据生成学生“创新能力-协作能力-专业能力”的三维能力图谱。</p> <p>3.多方协同育人新模式：实行“三导师”（即：学术导师、产</p>	<p>1.学生培养成效：实践项目中的“真问题”驱动学生创新能力、解决实际问题能力、非参数统计建模能力和团队协作能力的同步提升，参与实践课题的同时助力学生发表实践论文，促进学生专业竞赛获奖率的提升。</p> <p>2.平台建设与示范效应：争取省部级及以上平台认定（如：申请国家级实验教学示范中心、虚拟仿真实验项目等），促进课程模式推广（如：举办“非参数统计的教学研讨会”，分享本课程的建设模式、教材的建设思路、探</p>
---	--	--

<p>科研成果反哺教学，建立“论文-专利-案例”的转化通道，开展交叉学科实践项目。</p>	<p>业导师和伦理导师) 指导模式，允许跨校联合实践培养模式。</p>	<p>讨实践项目的可行性)。</p>
<p>时间规划：</p> <p>1.调研、论证与任务分解(2025.02-2025.06)</p> <p>(1)根据云南省高校本科专业核心课程建设的相关要求对省内各个高校《非参数统计》课程的建设现状进行调研，并汇总调研资料；</p> <p>(2)开会拟定课程目标、课程内容、课程大纲等课程建设纲要，并邀请专家论证课程建设纲要的合理性、可行性与科学性；</p> <p>(3)课程团队成员任务分配：将团队成员分为教材组(黄希芬、李荣丽、晏梅)，习题组(刘鹏懿、线加玲、曾黎)和案例组(潘东东、袁守成、殷秀仙)，教材组主要负责《非参数统计》教材的编写和配套 PPT 的制作、习题组负责课程题库的建设和编制教案，案例组则负责课程的案例库(包括应用案例库和思政案例库)的建设。</p> <p>2.课程建设(2025.07-2027.02)</p> <p>(1)组织教师参加《玩转效率工具，提升AI素养，助力教学科研》、DeepSeek: 从入门到精通等技能培训；</p> <p>(2)设计并绘制《非参数统计》知识图谱和学生能力素质图谱，构建基础能力和高阶能力的梯度渐进式达成路径，制定课程名称、课程类型、课程内容、课程目标、课程学分、所需课时以及课程评价等课程纲要；</p> <p>(3)教材组老师共同编写《非参数统计》教材、配置《非参数统计》教材的 PPT；习题组的老师编写教材习题和编制教案；案例组的老师编写</p>		

应用案例库和思政案例库;

(4) 在开展课程建设的同时, 定期组织线上+线下教研活动, 对本门课程建设的进度和建设的成效进行分析、评价和改进。

3.验收 (2027.03-2027.04)

(1) 总结《非参数统计》课程的建设成效;

(2) 项目验收。

核心课程名称	贝叶斯统计	
课程建设		
<p>建设重点：明确课程目标，对核心课程教学知识点进行解构和重构(包括但不限于知识图谱和能力素质图谱)。重新设计和优化课程内容，优化教学设计、创新教学方法和评价方式，开发多样化课程资源，体现人工智能赋能课程建设。</p>		
具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1、分析教育部统计学领域“101 计划”专业核心课程建设指导方针，制定课程规划和智慧课程建设目标与方向。</p> <p>2、从课程资源建设、智慧课程平台升级、智慧教学助手创建、智慧评教系统开发、智能体训练、个性化智能教学资源构建、课程及课程群思维导图构建等多个维度进行课程更新与优化。</p>	<p>1.内容前沿化：课程教学中引入贝叶斯方法在人工智能中的应用；为解决高维数据抽样的收敛问题，提高抽样的遍历性，引入 MCMC进阶算法，如 HMC 算法原理与蛙跳算法的实现；为提升贝叶斯抽样的效率，引入变分贝叶斯优化算法近似后验。</p> <p>2.教学智能化利用人工智能技术，使教学过程更加智能、个性</p>	<p>1、教学资源建设：教材与手册(AI 赋能版与配套《 Python/R 实战手册》)、在线课程(在线开放课程(MOOC))、虚拟仿真项目(开发国家级虚拟仿真项目)、资源库(习题库、案例库)、教考分离、开放课(异地同步教学，实时远程教学)。</p> <p>2、构建一支高素养的专业教师队伍，并跨校推广教学经验，促本省统计学专业学生理论与实</p>

<p>3、贝叶斯学派注重结合先验知识与新数据来更新信息，适用于小样本的统计推断，为应对大数据的高维特征及复杂结构给贝叶斯统计的挑战，要引入一些新的抽样方法或优化算法。</p>	<p>化和高效的教学方式。智能化教学在不同场景下具有广泛的应用，运用在线教育和辅助教学为学生提供个性化的学习内容和学习路径。</p> <p>3.评价科学化:注重考查学生对知识的运用以及分析解决问题的能力，课堂上运用非标准答案的考试模式，破除“高分低能”的积弊。</p> <p>4.课程思政具象化: 通过案例分析，培养逻辑思维能力、批判性思维能力和辩证唯物主义思想；介绍华人统计学家在贝叶斯统计发展中的贡献，激发学生的爱国热情。</p>	<p>践能力提升，课程与竞赛协同，以课促赛，以赛促课。</p> <p>3、教学科研成果: 教改项目二项与教改论文二篇、推广贝叶斯统计方法在生物医学领域的应用。</p>
--	---	--

教材建设		
<p>建设重点： 立足学科领域，鼓励开发编写反映最新研究进展、高水平学术成果和学术前沿的精品特色教材和课程主阅读资料。以最新科研成果为支撑，加快建设基于知识图谱的新形态数字化教材，推动新近科技资源或课程团队科研成果及时转化为课程教学资源。结合实际选用教育部基础学科系列“101计划”核心教材和我国出版社翻译出版、影印出版的国外优秀教材。建立教材及相关配套资源使用指南。</p>		
具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1、知识体系重构与前沿融合： 由简单模型到复杂模型，由共扼后验抽样到简单抽样到复杂抽样，基于MCMC 的积分近似，为适应复杂抽样的HMC 抽样算法和变分贝叶斯优化算法。</p> <p>2、新形态数字化教材开发：动态知识图谱嵌入(开发交互式数字教材、嵌入虚拟仿真模块),AI 增强学习工</p>	<p>1.内容创新:知识体系更新，教材内容前沿化教材融入贝叶斯人工智能的一些理论和算法，确保教材内容的先进性和前瞻性。</p> <p>2.教材形态智能化：AR/VR 融合(扫描教材插图触发 AR 动画演示、开发 VR 试验设计实验室)、数据驱动交互(提供“一键复现”按钮自动导入案例数据 并生成 R/</p>	<p>1.精选适合的主教材和辅助教材；</p> <p>2.编写1-2本反映贝叶斯统计最新研究成果和教学经验的特色教材及课程主阅读材料；</p> <p>3.开发1-2本贝叶斯统计数字化教材及配套习题解答。</p>

<p>具(基于 NLP 的个性化学习路径推荐)。</p> <p>3、配套资源建设：“1+X”教材体系(主教材、拓展阅读包)、配套资源使用指南(制定《教材-软件-数据资源映射表》、提供“能力-章节-资源”匹配矩阵)。</p> <p>4、组织教材编写团队，邀请行业专家和学者参与教材编写，确保教材内容与行业前沿保持一致。</p>	<p>Python 代码)。</p> <p>3.配套资源数字化：国产化案例库(“云南地方病数据分析”“基于贝叶斯方法的云南大数据分析”)。</p>	
<p>师资团队建设</p>		
<p>建设重点：教师团队通过建立虚拟教研室、名师引领示范、培训交流、教学研讨等活动，带动高校教师主动更新教学理念、创新教学方法，鼓励产教融合、科教融汇，提升核心课程教师教育教学能力。</p>		
<p>具体举措</p>	<p>改革创新点</p>	<p>预期成果</p>
<p>1.虚拟教研室共建共享：跨校协同平台(支</p>	<p>1.虚拟教研打通课程资源：资源共享(突</p>	<p>1.模式推广与影响力：虚拟教研室达到省级及以</p>

<p>持实时在线备课、共享教案与题库资源)、跨校教研活动(集体备课,制定教学大纲与能力评价标准、开发模块化教学包)。</p> <p>2.名师引领与梯队培养:双导师制名师工作室(首席导师、产业导师、3-5名青年教师)、青年教师“三站式”培养(教学站、产业站、科研站)。</p> <p>3.能力提升与国际化拓展:分层培训体系(基础层、高阶层)、国际教学合作(国际专家线上讲座,推动教学理念互鉴)。</p> <p>4.产教融合与科教融汇:企业驻校工作站(与云南舜喜再生医</p>	<p>破校际壁垒,实现教案、数据、师资的跨校协同)、AI赋能教研。</p> <p>2.名师引领重塑梯队:教学顶尖(争做教学名师)、产业精通(熟悉知识应用场景)、科研过硬(用课程高阶知识开展研究)。</p> <p>3.产教融合重构能力:“双师三证”认证体系(教学能力认证、产业实践认证、伦理素养认证)、项目化考核机制(与产教融合成果挂钩)。</p> <p>4.科教融汇激发创新:“研-教-用”一体化(研项目→教学案例→政府(企业)应用)。学科竞赛、学生参与</p>	<p>上虚拟教研室、产教融合示范,推动设立全国贝叶斯统计分会。</p> <p>2.师资能力提升:教学能力(培养教学名师1-2人、教学能手3-5人、教师教学满意度提高到优秀)、产业与科研能力(60%专业教师具备企业项目经历、团队发表教研论文3篇、获批省部级课题2项)。</p> <p>3.团队凝聚力增强:打造一流团队(力争获批省部级及以上教学团队、黄大年式教学团队、创新团队)、争创一流业绩,承接政府/企业高质量发展项目。</p> <p>4.培养多名通晓贝叶斯分析的生物企业急需的基因数据分析人才。</p>
---	--	--

<p>学工程有限公司共建“联合实验室”)、科研反哺教学机制(将科研提炼为教学素材)。</p>	<p>科研前置化(将课程“联合实验室”)、科研作业融入科研子课题)。</p>	
<p>实践项目建设</p>		
<p>建设重点：面向社会经济发展需求， 依托高水平的科研平台、实验教学示范中心、科研院所及企业研发机构等，明确核心课程实践要求，搭建实践项目平台，实施一批产教融合、科教融汇的实践项目，多方协同育人牵引学生了解并努力解决本专业(类)科技和产业发展中的“真问题”，培养学生的创新思维和创新能力。</p>		
<p>具体举措</p>	<p>改革创新点</p>	<p>预期成果</p>
<p>1.产教融合实践平台 搭建：校企联合实验室(共建：生物医药模块、大数据分析模块)、真实数据池建设(接入脱敏数据覆盖试验设计场景)</p> <p>2.分层分类实践体系 设计：基础技能层(虚拟仿真项目)、综合应</p>	<p>1.前沿化实践场景： 开发引入“基因测序数据”实践模块、“元宇宙抽样仿真系统”、AI深度赋能贝叶斯方法(在A/B测试中引入AutoML工具自动优化试验参数、使用GAN模拟罕见病临床试验中小样本场景分</p>	<p>1.学生培养成效：创新能力提升(学生年发表实践论文≥2篇、获全国统计建模大赛、数学建模竞赛等重要竞赛奖≥3项)、就业竞争力(对口就业率提升10%)。</p> <p>2.实践成果转化：企业应用(完成1个企业采纳方案、申请专利≥1</p>

<p>用层(企业真实课题)、创新研究层(重大技术攻关项目)。</p> <p>3. 科教融汇实践机制:科研反哺教学(将国自科项目拆解为本科生可参与的微课题、建立“论文-专利-教学案例”转化通道)、学科交叉实践(如开展“大规模数据计算”项目,推广强化贝叶斯方法的应用)。</p>	<p>析)。</p> <p>2. 多样化评价模式:区块链存证与溯源(构建“能力-项目-学分”智能合约,自动匹配实践成果与学分认定)、动态能力画像(通过实践数据生成学生“创新力-协作力-专业力”三维雷达图)。</p> <p>3. 协同化多方育人:“三导师制”(学术导师、产业导师、伦理导师)、跨校联合实践(跨校组队攻克复杂问题)。</p>	<p>项)、企业数据分析人才培养成效显著。</p> <p>3. 平台建设示范效应:争取省部级及以上平台认定(实验教学示范中心、虚拟仿真实验项目、产教融合创新平台)、模式推广(举办“贝叶斯教学研讨会”、暑期统计学师资培训班、案例入选教育部“四新学科”优秀教学资源库)。</p>
<p>时间规划:</p> <p>一、2025年1月-2025年3月,前期筹备与规划</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 组建编写团队与分工(主编、副主编、各章节负责人) 2. 贝叶斯统计相关教材、课程资源、社会案例调研; 3. 拟定大纲(章节结构、内容深度) 		

4. 制定编写规范(格式、术语、引用标准等)

二、2025年4月-2026年4月，内容撰写与初稿形成

1. 分工撰写初稿，每章负责人提交初版草稿；
2. 团队内部互评与初步修改；
3. 合稿整合，语言润色统一风格。

三、2026年4月-2026年12月，课程案例库开发

完成课程案例库、仿真模拟的开发。

四、2027年1月-2026年3月，深度打磨与定稿

1. 邀请外部专家审读初稿及课程案例库，收集反馈；
2. 综合各方反馈进行修改；
3. 教辅材料初步编写(课件、习题等)；

四、2027年4月-2026年7月，教材出版及应用推广

1. 与出版社进行编辑加工与校对；
2. 正式出版印刷；
3. 提供教师培训及使用说明；
4. 通过学术研讨会、线上推广等形式，向高校和相关领域推广教材；
5. 持续跟踪使用效果，预备优化建议。

核心课程名称	统计计算	
课程建设		
<p>建设重点： 明确课程目标，对核心课程教学知识点进行解构和重构(包括但不限于知识图谱和能力素质图谱)。重新设计和优化课程内容，优化教学设计、创新教学方法和评价方式，开发多样化课程资源，体现人工智能赋能课程建设。</p>		
具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1.重构知识点与课程目标：绘制知识图谱和能力素质图谱。</p> <p>2.重新设计和优化课程内容：融入前沿知识；整合软件应用；AI-agent赋能教学方法和内容设计。</p> <p>3.教学设计与教学方法优化：(1) 翻转课堂：课前布置阅读材料或视频，课堂答疑或实践。</p> <p>(2)项目驱动：每个项目都要求学生解决一个问题。(3)智能辅导：</p>	<p>1.内容前沿化：借助人工智能领域的新算法、新方法融入课程内容，将统计计算内容与传统统计建模、机器学习及深度学习相结合。</p> <p>2.教学设计多元化：个性化智能辅助学习。</p> <p>3.数学内容具象化：EM算法、Bootstrap方法、连分式逼近和多项式逼近等知识具象易懂。</p>	<p>1.教学资源：在线教材、教学视频、案例集、互动学习平台，教材与手册(AI赋能版与配套R/python实战手册》《网络数据采集及分析指南》)</p> <p>2.学生能力提升：(1)统计建模、市调大赛全员参与，数量质量提升。(2)学生更好掌握统计计算的实用技巧。(3)在线资源和智能辅导系统支持学生个性化学习。(4)灵活运</p>

<p>结合内容创建智能体，帮助学生复习扩展。(4) 课程绑定学科竞赛。(5) 结合内容融入思政元素。</p> <p>4.多样化课程资源辅助：(1)理论讲解、软件操作演示视频。(2) 分内容带 prompt 的 RAG 智能体。(3) 建立案例库。利用在线平台支持教学。(4) 与数字企业合作开展教学实践。</p> <p>5.评价体系改革：多元化考核(过程性评价、理论考试和综合设计报告))和 AI 驱动反馈(过程性评价：网上课程数据，阶段性测验)。</p>		<p>用 AI 技术解决复杂问题。</p> <p>3.教学质量提高：提升学生对课程的满意度，《统计计算》成为各学校的优质课程。</p>
教材建设		
<p>建设重点：立足学科领域，鼓励开发编写反映最新研究进展、高水平学</p>		

术成果和学术前沿的精品特色教材和课程主阅读资料。以最新科研成果为支撑，加快建设基于知识图谱的新形态数字化教材，推动新近科技资源或课程团队科研成果及时转化为课程教学资源。结合实际选用教育部基础学科系列“101 计划”核心教材和我国出版社翻译出版、影印出版的国外优秀教材。建立教材及相关配套资源使用指南。

具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1.知识重构及分解：(1)构建可视化知识图谱，对分解的知识点结合现代信息技术，形成微课。</p> <p>(2)知识图谱驱动下的内容重构，在原有描述统计及可视化、随机模拟、近似计算及矩阵计算基础上嵌入 pythonch 框架下的部分深度学习内容。(3)整合科研成果：借助组织单位的资源，开展线上线下团队研讨，梳理最新统计计算及机器学习领域成果，照知识图谱的逻辑</p>	<p>1.知识图谱驱动教学：知识图谱呈现知识结构，方便学生理解知识体系。</p> <p>2.科研成果实时转化：最新科研成果及时融入教材。</p> <p>3.知识更新的自主学习驱动：发挥微课优势，将多媒体与智能体融合，适时更新内容，促进学生自主学习。</p>	<p>1.高质量教材：涵盖最新 AI 技术应用及微课内容的教材。力争入选省级及以上规划教材。</p> <p>2.优质教材资源：形成《统计计算》的知识图谱等新形态数字教材及配套使用指南及视频支撑材料。</p> <p>3.增强实践能力：通过校校合作，校企合作资源共享，项目参与，提升学生职业能力。4. 推动学科发展：促进课程团队科研与教学深度融合。</p>

<p>结构，嵌入对应章节</p> <p>2. 实际案例的引入： 加统计计算方法和人工智能技术解决实际问题的案例。</p> <p>3. 编写使用指南：针对教材和配套资源，撰写详细使用指南。</p>		
---	--	--

师资团队建设

建设重点： 教师团队通过建立虚拟教研室、名师引领示范、培训交流、教学研讨等活动，带动高校教师主动更新教学理念、创新教学方法，鼓励产教融合、科教融汇，提升核心课程教师教育教学能力。

具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1. 共建虚拟教研室：校校联合，搭建“云教研平台”集体备课与课程标准化（集体备课、教学大纲与能力评价标准、教学包等）。2) 利用线上平台，汇聚不同高校的《统计计算》课程教师，定期开展线上</p>	<p>1. 跨校协同教学：现各校教师之间的资源共享和协同教学。</p> <p>2. 跨校实验资源共享：利用名校的实验室资源和企业的技术支持，让不同层次的学生有机会接触</p>	<p>1. 教师能力提升： 教学能力得到显著提升，在各类教学竞赛中取得优异成绩。</p> <p>2. 学术与产业桥梁搭建：校校与校企联系加强，为教师成果转化提供渠道。</p> <p>3. 教学及实践资源持续</p>

<p>研讨，分享教学经验、设计课程思路。</p> <p>2.名师引领示范及梯队培养：邀请统计计算领域的知名专家作为团队导师，定期开展讲座和示范课，以“老带新”、“强带弱”等方式培养新人。</p> <p>3.组织培训交流：鼓励教师参与统计计算相关的科研及企业培训项目，了解行业新动态和实际应用需求。</p> <p>4.推动产教融合、科教融汇：与相关企业合作，共同开展项目研究和课程开发。实现科研反哺教学。</p> <p>5.联合实验课程设计：设计一系列线上线下的联合实验课程，不同层</p>	<p>到名校名企的技术和工具。</p> <p>3.产学研深度融合：产业需求和科研成果融入教学。</p> <p>4.定期研讨和工作坊：促进团队内部的知识共享和技术交流，邀请业界专家指导。</p>	<p>更新：充分利用校校、校企资源，持续更新教学及实践资源。</p>
--	--	---

次学校学生共享实验。		
实践项目建设		
<p>建设重点：面向社会经济发展需求，依托高水平的科研平台、实验教学示范中心、科研院所及企业研发机构等，明确核心课程实践要求，搭建实践项目平台，实施一批产教融合、科教融汇的实践项目，多方协同育人牵引学生了解并努力解决本专业(类)科技和产业发展中的“真问题”，培养学生的创新思维和创新能力。</p>		
具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1. 资源整合及平台共享：(1)校校、校企科研实践实训平台共享，集中展示优质实践项目、实验课程和成功案例，方便学生选择。</p> <p>2. 联合开发实践项目：联合多方优势资源，开发实践项目，提升项目的深度和广度，每年确定 2 - 3个与统计计算紧密相关的实践课题。</p> <p>3. 成果展示与评价：办实践项目成果展示</p>	<p>共多元协同育人模式：实现高校、科研机构、企业多方协同育人，促进科研成果转化应用。</p> <p>2. 聚焦真实问题解决：区别于传统的模拟，让学生直接参与解决科技和产业发展中的实际问题。</p> <p>3. 拓展师生视野：享先进的教学理念和方法，举办线上线下的国际交流活动，</p>	<p>模创新能力培养激发学生的创新思维，培养其独立思考和解决问题的能力。</p> <p>2. 合作关系深化：形成良好的产学研协同发展机制，提升科研成果质量与数量。</p> <p>3. 高质量就业率提升：通过参与项目和社会实践，增强学生的职业竞争力，适应未来的工作环境，提高整体就业质量。</p>

<p>会，邀请合作单位、行业专家参与评价。</p> <p>4.明确实践要求：制订实践项目大纲，明确学生在每个实践项目中需掌握的技能、达到的知识水平以及预期成果。</p> <p>5.项目实施与管理：生分组，每组负责一个实践项目。安排校内教师和企业导师共同指导。</p>	<p>拓宽教师和学生视野。</p>	
<p>时间规划：</p> <p>1.团队建立及任务分解(2025.02-2025.05)</p> <p>(1)完成社会对统计人才职业素养要求调研，拟定课程大纲，建立教师团队。</p> <p>(2)收集资料(纸质或电子)，商讨课程建设内容，课程建设的科学性与可操作性。</p> <p>(3)确定课程建设内容，分配团队教师各自应该完成的建设内容。</p> <p>2.课程建设(2025.06-2027.02)</p> <p>(1)设计并构建《统计计算》知识图谱和学生能力素质图谱，重构统计计算的教学体系，制定课程定位、课程目标、课程知识内容及学</p>		

时、学分、制订课程教案等。

(2) 持续开展课程资源建设、教材建设、教师团队建设、实践实训建设。

3. 实践实训(2025.09-2027.02)

(1) 在开展统计计算课程建设的同时，加强校校、校企合作，拓展校生实践实训案例及项目。

(2) 根据课程建设成果应用及反馈，持续改进课程建设，

4. 验收(2027.03-2027.04)

(1) 总结提炼统计计算课程建设成果。

(2) 项目验收。

核心课程名称	统计机器学习	
课程建设		
<p>建设重点：明确课程目标，对核心课程教学知识点进行解构和重构(包括但不限于知识图谱和能力素质图谱)。重新设计和优化课程内容，优化教学设计、创新教学方法和评价方式，开发多样化课程资源，体现人工智能赋能课程建设。</p>		
具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1.课程目标与知识图谱重构：修订大纲、构建知识图谱和能力素质图谱(基础能力和高阶能力)。定义清晰的学习目标，要求学生掌握统计机器学习的基本概念和方法、提高数据分析能力、培养解决实际问题的能力。着力培养具有国际视野的复合型、创新型经世致用人才。</p> <p>2.课程内容优化与模</p>	<p>1.内容前沿化：包括深度学习等前沿知识。强调理论学习与实践能力的结合，通过企业实践项目、数据竞赛等提升学生的实践能力。</p> <p>2.教学智能化：人工智能赋能，利用AI技术(如智能辅导系统、自动评测工具)来提升教学效果，实现个性化学习。</p> <p>3.评价科学化：能力图谱量化(利用AI生成</p>	<p>1.教学资源建设：教材与手册、在线课程、虚拟仿真项目、资源库(习题库、案例库)、开放课(异地同步教学，实时远程教学)。</p> <p>2.学生能力提升：学生能够系统掌握统计机器学习的核心概念，具备开展数据分析和模型构建的能力。能够通过项目实战，展示实际应用能力，提升就业竞争力。</p> <p>创新能力与就业(本</p>

<p>块设计：基础理论与经典方法、现代技术与AI 赋能、行业应用与思政融合。更新教材和参考资料，引入最新的研究成果和应用案例。按主题重组课程内容，如分为基础模块(监督学习、无监督学习等)和应用模块(自然语言处理、图像识别等)。</p> <p>3.教学方法/课堂革命(三阶段：课前、课中、课后)与资源建设：AI 赋能教学(采用智能教学平台和自适应学习系统)、虚实结合实践(虚拟仿真项目和企业真实项目)。采用在线学习平台，提供录制的讲座和互动练</p>	<p>学生能力的多维评价(报告)、企业参与考核。</p> <p>4.课程思政具象化：国产化案例(如 Deepseek 的成功案例)。</p>	<p>科生创新创业项目4项；竞赛：包括统计建模、市调大赛等学科竞赛的获奖数≥8项，提升就业率2%。</p> <p>3.教学科研成果：教改项目或科研论文(≥)。</p> <p>4.示范辐射效应：跨校推广、行业培训。</p>
--	--	--

<p>习。</p> <p>4.评价体系改革：多元化考核(过程性评价、终结性评价(理论考试和综合设计报告)、AI 驱动反馈(过程性评价：网上课程数据，阶段性测验)。</p>		
教材建设		
<p>建设重点：立足学科领域，鼓励开发编写反映最新研究进展、高水平学术成果和学术前沿的精品特色教材和课程主阅读资料。以最新科研成果为支撑，加快建设基于知识图谱的新形态数字化教材，推动新近科技资源或课程团队科研成果及时转化为课程教学资源。结合实际选用教育部基础学科系列“101计划”核心教材和我国出版社翻译出版、影印出版的国外优秀教材。建立教材及相关配套资源使用指南。</p>		
具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1. 知识体系重构与前沿融合：知识图谱驱动的内容解构(基础层-方法层-场景层)、科研成果融入教材(国自科成果、前沿</p>	<p>1. 内容创新:动态更新教材和云平台、教材内容前沿化。以研究推动教材建设，确保教材内容与行业前沿保持一致，提高学生</p>	<p>1. 教材与资源建设：主教材出版(2026年出版《统计机器学习》，力争入选国家级规划教材)、数字化衍生品(建设虚拟仿真</p>

<p>知识转化为教学资源)。</p> <p>2. 新形态数字化教材开发:建设交互式数字教材、嵌入虚拟仿真模块、AI增强学习工具。</p> <p>3. 配套资源建设: 引入优质外部资源, 对核心教材以及国外优秀教材进行借鉴与翻译, 在中文版教材中融合国际视野。设立教材使用指南, 涵盖教材内容、使用方法、配套资源推荐等信息, 方便学生和教师使用。纳入实际案例和应用实例, 确保教材内容贴近行业需求和研究前沿。</p>	<p>的研究能力和创新能力。引入科研成果的案例分析和应用, 激发学生的学习兴趣和实践能力。</p> <p>2. 教材形态智能化: 利用知识图谱构建动态教材。</p> <p>3. 配套资源数字化: 学生可通过网络平台随时获取最新信息和学术资源, 提升学习的灵活性与互动性。开发在线评估工具, 帮助学生监测学习进度与掌握情况。</p> <p>4. 思政元素融入教学全过程: 国产化案例库(Deepseek 大语言模型等案例贯穿课程)、伦理与责任教育。</p>	<p>实验项目、建成动态知识图谱数据库)。</p> <p>2. 教学应用成效: 高校推广(争取3年内被5所省内高校采用)、学生能力提升(学生在全国统计建模大赛、市场调查大赛中获奖数≥ 8项)。</p> <p>3. 社会影响力: 提升学生就业竞争力和创新能力, 形成一批具备实际应用能力的统计与计算专业人才, 得到行业认可。增强所在院校在统计机器学习领域的学术影响力。为国内外学术交流提供平台, 推动统计机器学习领域的研究与合作, 提升学术成果的转化率。</p>
---	--	--

师资团队建设		
<p>建设重点：教师团队通过建立虚拟教研室、名师引领示范、培训交流、教学研讨等活动，带动高校教师主动更新教学理念、创新教学方法，鼓励产教融合、科教融汇，提升核心课程教师教育教学能力。</p>		
具体举措	改革创新点	预期成果
<p>1.虚拟教研室共建机制(共享共建机制)：汇聚高校统计和机器学习领域的优秀教师，建立跨校协同平台(联合校，搭建“云教研平台”)、集体备课与课程标准化(集体备课、教学大纲与能力评价标准、教学包、教研活动)。</p> <p>2.名师引领与梯队培养：形成首席导师、产业导师、青年教师梯队，“三站式”培养(教学站、产业站、科研站)。</p>	<p>1.创新虚拟教研模式：全域资源共享(突破高校壁垒，实现教案、数据、师资的跨校协同)、AI赋能教研。</p> <p>2.建立科学合理的师资梯队及培养方式。</p> <p>3.产教融合深度创新：“双师三证”认证体系(教学能力认证、产业实践认证、伦理素养认证)、项目化考核机制(教师绩效与产教融合成果挂钩)。</p> <p>4.科教融汇闭环设计：“研-教-用”一体化(科研项目→教学案例→</p>	<p>1.师资能力提升：教学水平(培养教学名师1-2人、教师教学满意度提高5个百分点)、产业与科研能力(20%专业教师具备企业项目经历、团队年均发表教研、科研论文≥3篇)。</p> <p>2.梯队建设，促进省部级及以上教学团队、建设黄大年式教学团队。</p>

<p>3.能力提升与国际化拓展：分层培训体系（基础层、高阶层）、国际教学合作。</p> <p>4.产教融合与科教融汇：企业驻校工作站、科研反哺教学机制（教师将科研项目提炼为教学案例）。</p>	<p>政府应用）。引入深度学习等新兴领域的实践、科研案例，提高课程的深度与广度。</p> <p>学生参与科研前置化（鼓励本科生加入教师科研团队，将课程设计题目与科研子课题结合）。</p>	
<p>实践项目建设</p>		
<p>建设重点：面向社会经济发展需求，依托高水平的科研平台、实验教学示范中心、科研院所及企业研发机构等，明确核心课程实践要求，搭建实践项目平台，实施一批产教融合、科教融汇的实践项目，多方协同育人牵引学生了解并努力解决本专业(类)科技和产业发展中的“真问题”，培养学生的创新思维 and 创新能力。</p>		
<p>具体举措</p>	<p>改革创新点</p>	<p>预期成果</p>
<p>1.产教融合实践平台搭建：校企联合实验室、真实数据池建设。</p> <p>2.分层分类实践体系设计：基础技能层(虚</p>	<p>1.实践场景前沿化：讲授大语言模型案例、AI深度赋能教学过程。</p> <p>2.评价模式多样化：</p>	<p>1.学生培养成效：创新能力提升(学生年立项本科生创新创业项目4项、获全国统计建模大赛、互联网+大</p>

<p>拟仿真项目)、综合应用层(企业真实课题)、创新研究层(教师科研项目)。</p> <p>3.科教融汇实践机制:</p> <p>科研反哺教学(基于国自科项目孵化本科生创新项目选题、建立“论文-专利-教学案例”转化通道)、学科交叉实践。</p>	<p>构建“能力-项目-学分”智能合约,自动匹配实践成果与学分认定)。</p> <p>3.多方协同育人新模式:“三导师制”(学术导师、产业导师、伦理导师)、跨校联合实践(跨校组队攻克复杂问题)。建设具有云南特色的实践案例库,如推出小粒咖啡产量预测、普洱茶品质鉴定等实践项目。</p>	<p>赛奖≥8项)、就业竞争力(对口就业率提升2%)。</p> <p>2.实践成果转化:推动教学实践转化为企业应用。毕业生掌握现代统计机器学习的核心技能,能够更好地适应行业需求,成为社会所需的高素质人才。</p> <p>3.平台建设与示范效应:省部级及以上平台认定(申请省级实验教学示范中心、虚拟仿真实验项目、国家产教融合创新平台)、模式推广。</p>
---	--	--

时间规划:

一、2025.03-2025.06: 需求调研与初步设计

1. 进行市场调研,了解同行院校的统计机器学习课程设置。收集目标学生群体的需求和期望,确定课程的目标与定位。

2. 组建课程开发团队,包括教授、行业专家和教学设计师。制定课程大纲,明确主要内容与模块。确定参考教材和学习资源,准备初步的教学材料。

3. 根据课程大纲制定详细的教学计划,包括每周的学习主题和内容。开始设计课程评估方式,包括作业、项目和考试的形式。征求学术委员会或专家组的反馈,进行必要的调整。

二、2025.07-2026.01: 课程开发与试点

1. 开始课程内容的深入开发,编写讲义、制作课件和实习材料。考虑引入编程练习及项目,选择合适的编程语言和工具(如 Python, R 等)。制定课程的实验与实践环节,包括数据集的选择和实操指导。

2. 完成初步的课程开发,进行内部试讲,以获取教师和学生反馈。根据反馈调整课程内容、教学方法和评估方式。

3. 进行课程材料的最终定稿,包括讲义、测验及参考文献的整理。准备课程宣传材料,提前向学生介绍课程内容和结构。

4. 开发、测试课程 AI 智能体辅助工具。

三、2026.02-2026.07: 课程实施与反馈收集

1. 正式开展第一轮教学。设定反馈机制,让学生及时提出意见和建议。

2. 进行课程中期评估，收集学生的反馈意见，分析课程效果。根据反馈进行必要的调整，优化教学方法和课程内容。

3. 结束第一轮课程教学，进行总结与反思，评估课程成果。收集学生的最终反馈，整理课程的改进建议。

四、2026.08-2027.04: 课程评估与持续改进

1. 进行全面的课程评估，包括学生表现、课程满意度以及知识掌握情况。针对评估结果，制定课程改进方案，明确下一轮教学的重点。

2. 制定下一年度的课程计划，为后续教学做好准备。进行总结性报告，向学术委员会和管理层汇报课程建设成果和计划。

3. 进行教学研讨会，分享课程建设经验，邀请其他院校的教师参与交流。为下一年度的教学做好准备，考虑引入新技术、新工具与新理念。

(三)团队管理与运行机制

1、例会制度

(1) 每周组织全体成员召开例会，交流课程建设进展。

(2) 每月开展专题研讨会，，聚焦关键问题深入讨论。

2、明确工作职责

(1) 视各门课程具体情况，将成员分为几个小组，如：教材建设小组、课程资源建设小组、案例建设小组等，每个小组设置负责人，清晰界定职责与目标。

(2) 建立任务台账及跟踪反馈体系，确保责任落实到个人。

3、协同沟通平台

(1) 运用统一在线协作平台，实现文档共享与任务统筹管理。

(2) 创建微信群或企业微信组，保障日常沟通高效顺畅。

(3) 充分发挥各课程配套省级虚拟教研室作用，跨时空协同办公。

4、阶段性成果检查

(1) 制定阶段性目标及成果验收标准。

(2) 每季度开展全面评估，依据评估结果及时调整改进方案。

(四)保障措施

1、资源调配：团队负责人统筹调配资源，为工作开展提供资金与技术支撑。

2、激励考核：制定激励与考核政策，充分调动团队成员积极性，保障其贡献度。