

力争办成材料专业学生喜欢的赛道

全国大学生金相技能大赛——实践创新赛道

全国大学生材料分析大赛

汇报人：叶云

全国大学生材料分析大赛执行委员会

汇报要点

01

邀请赛回顾

02

大赛设计

03

大赛建设体系

04

竞赛过程说明

05

大赛建设规划

06

其他相关说明

一. 全国大学生材料分析邀请赛回顾

1、全国大学生材料分析大赛简介

全国大学生材料分析大赛是面向全国高校**材料类专业或相关专业**学生的科技类竞赛活动，分为**创新类和创意类**两个竞赛内容。大赛以“新工科、新农科、新医科、新文科”建设为工作主线，**要求“秉承以赛促教、以赛促学、以赛促建、以赛促融的长效机制”的办赛宗旨**，对材料分析技术教育内容、教学方法、学习模式、教育管理等进行全面改造和升级，推动材料领域高等教育高质量发展。

借助材料分析、检测、表征手段，对材料设计、合成、制备、加工以及应用等全过程进行**表征研究**。

全国大学生材料分析大赛的目的是聚焦高质量发展，以人才强国战略为指引，聚焦材料行业人才发展，积极培养学生们解决行业复杂工程问题的能力，提升学生们的**创新意识和工程实践能力**。学生们在此过程中增强团队合作、项目管理和终身学习能力，强化工程报国，工程为民责任意识。

2、. 全国大学生材料分析大赛回顾

10月13日，江西省35组共70名学生参加了江西省第一届全国大学生材料分析大赛省赛。

10月12日至13日，西南区83组共166名学生参加了西南区第一届全国大学生材料分析大赛。

6月22日至23日，山西内蒙区38组共67名学生参加了山西内蒙区第一届全国大学生材料分析大赛区赛。

2024年11月2日至3日，在西南交通大学线上举办三赛区邀请赛“全国大学生材料分析大赛”总决赛，为探讨2025年即将开展的第一届全国大学生材料分析大赛工作做准备。

2024年11月2日至3日，三省区比赛共**458**名学生参加，在此基础上选取四十四组（共**87**名学生）进行全国大学生材料分析邀请赛（采用学生线上，评委线下集中的方式进行）。

全国大学生材料分析邀请赛回顾

来自全国28所高校，共44支参赛队伍在规定时间内依次进行了项目陈述、评委问答、抽题回答等环节。本着公平、公正、公开的原则，每支队伍比赛结束后立即公布成绩。

11月3日上午，经过激烈角逐，所有队伍完成了比赛。9组选手获一等奖，11组选手获二等奖，15组选手获三等奖。至此，**全国大学生材料分析大赛（邀请赛）**圆满结束。

二、全国大学生材料分析大赛——成果导向设计



全国大学生材料分析大赛以结果为导向由“分数”向“能力”转变的学科竞赛

毕业后学生在大型国企的技术数量

就业率

考研率

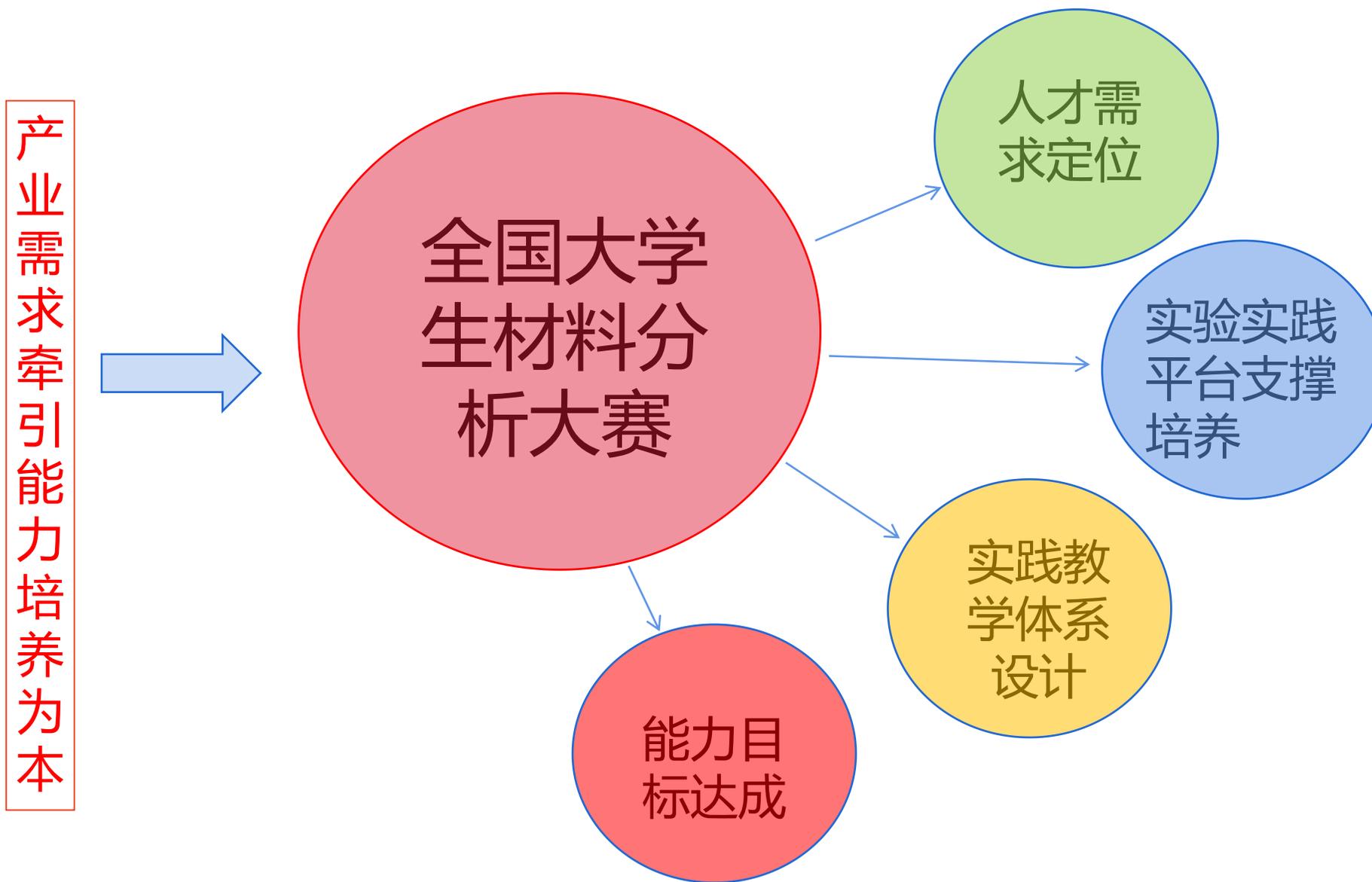
以学生为中心，竞赛目标围绕社会的需求，内容设计聚焦学生能力培养。

以创新实践学科竞赛作为牵引

依托材料类就业率与毕业去向、岗位需求。

依据目前各校所具备的条件与学校的定位、结合国家经济发展。

全国大学生材料分析大赛体系设计



□ 竞赛目标

核心目标：运用材料分析的各种技术理论知识实现对材料工艺等过程检测工作（即教会学生如何利用分析测试理论工具解决工程实际问题）

竞赛目标：

知识

具备工程基础知识：了解材料分析技术的本质、相关的国家标准和单位，掌握各科分析技术的分类及基本特征，理解并掌握各种分析技术的使用基本方法，能够对分析数据进行判断和剔除，对有效数据进行选取和表征；**掌握材料成分设计、制备、结构与主要力学性能的控制表征方法：**深入了解各种分析技术的工作原理和选用原则，掌握分析技术工艺参数的选择、检测以及分析过程中的可靠的安全检测等检测原理和方法。（支撑毕业要求1：工程知识）

能力

安全检测工程问题分析能力：能对材料分析检测工程应用中的典型问题或现象进行描述、辨识、分析和解释；**安全检测与监控方案设计与开发能力：**能根据工程实际的需求，并考虑社会、法律、经济、文化及环境等因素，遵照分析检测原理与技术的一般程序，设计开发较为简单的安全分析检测方案，并在设计中体现创新意识。（支撑毕业要求2：问题分析）

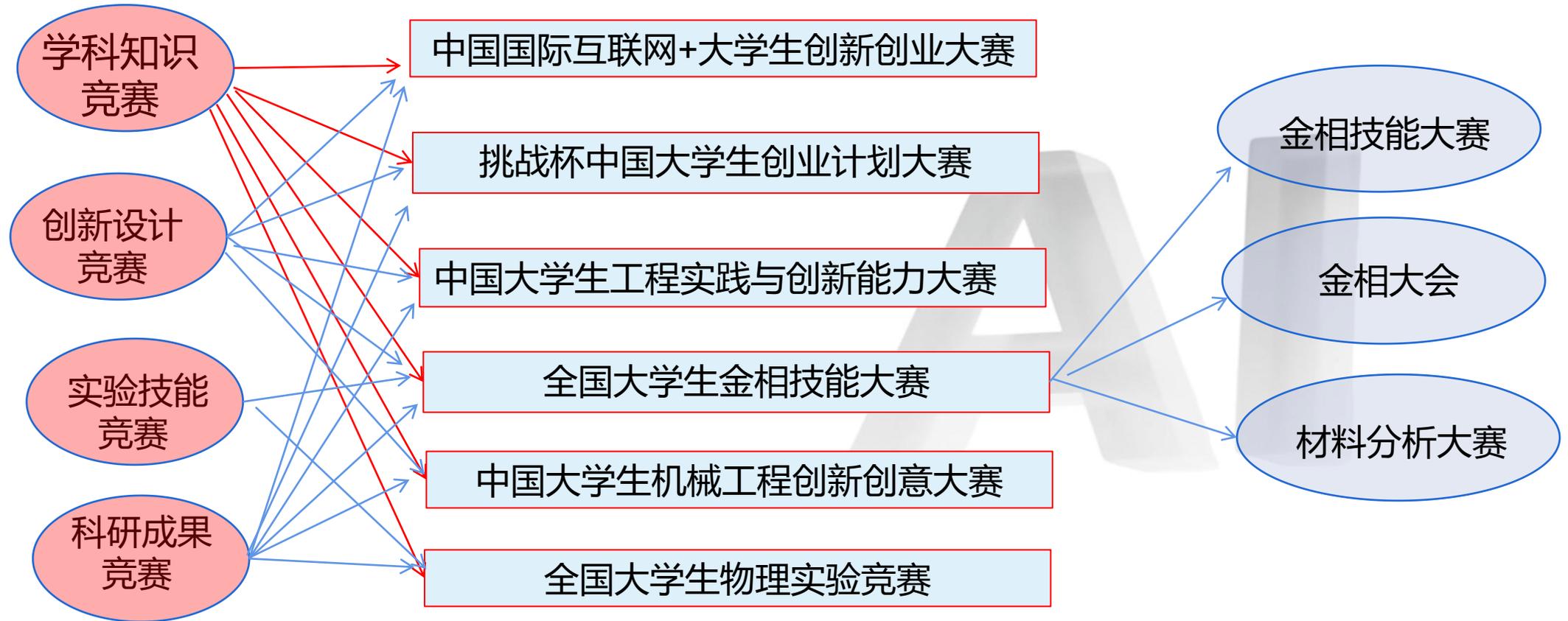
思政

激发学生的学习热情和爱国情怀，增强社会责任感，引导学生在材料检测工程实践中理解并遵守职业道德和行为规范，认真履行国家安全工作的执业责任，同时培养学生创新创业精神。（支撑毕业要求2：问题分析）

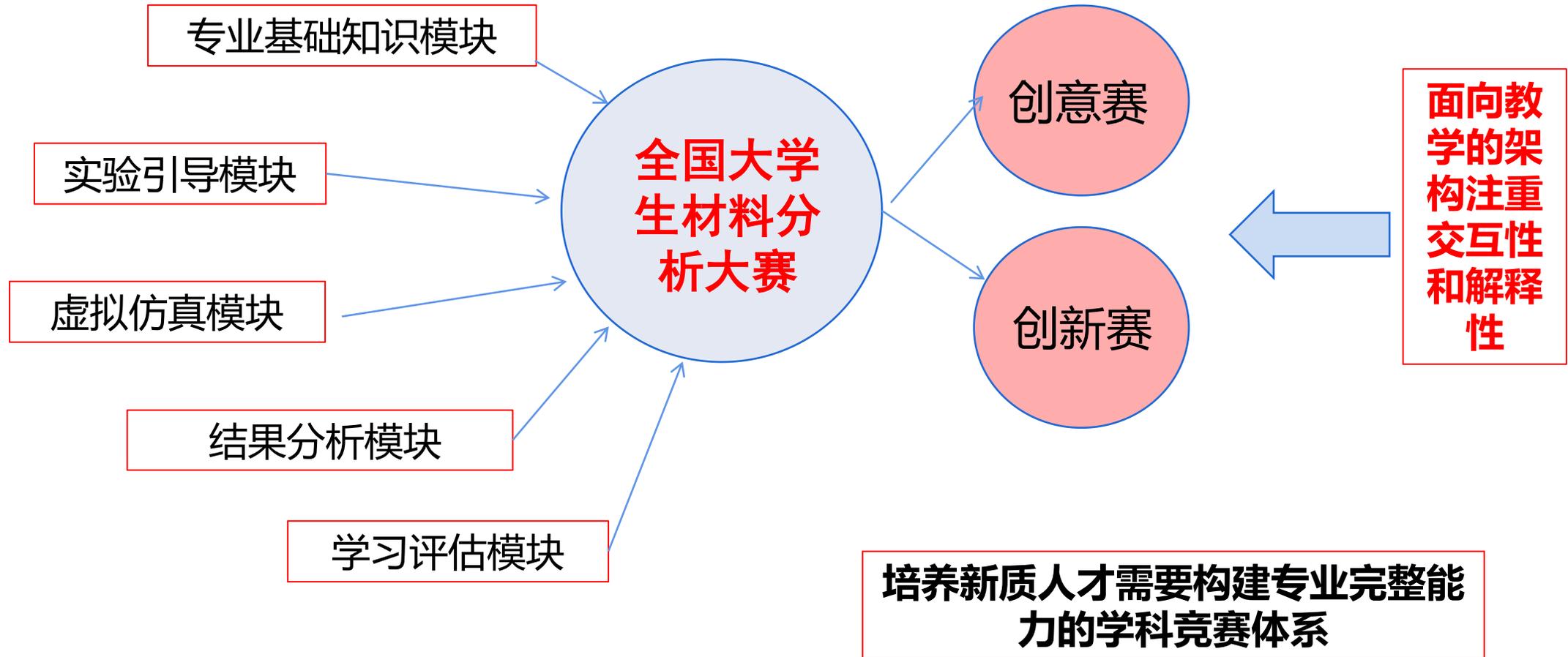
全国大学生材料分析大赛依据专业实践为基而推进

- **学科知识竞赛**：如材料科学基础知识竞赛，考察学生对材料物理、化学、力学性能分析等基础知识的掌握程度。
- **创新设计竞赛**：例如新材料产品设计与分析的竞赛，要求学生根据给定的应用场景，设计具有创新性的材料或产品。
- **实验技能竞赛**：如材料制备与性能测试实验竞赛，考察学生在材料制备、分析测试等实验环节的操作技能和数据处理能力。
- **科研成果竞赛**：如大学生科研项目成果竞赛，鼓励学生参与教师科研项目或自主开展科研课题，展示科研成果。

AI富能材料类前沿性学科竞赛项目 (仅例部分竞赛内容)



AI富能材料类前沿性学科竞赛项目内涵 (仅例部分竞赛内容)



全国大学生材料分析竞赛体系标准化建设（建设思路仅供参考）

学科竞赛富能培养体系与资源配置										毕业生须具备的实验能力要求（知识、能力、素质）												
竞赛模块名称	竞赛性质		竞赛项目名称	线上/线下	学时（周数）	竞赛类型	每组人数	学生竞赛选项	领队教师数	指导教师数	工程意识	问题分析	设计开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
	名称	总学时（周数）																				
材料类学科竞赛	材料大类学科竞赛项目	8	全国大学生材料分析大赛	线下	2	必做	2	可选	1	2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	



全国大学生材料分析大赛核心能力体现内容

学生专业应用——材料分析能力培养支撑要素

关联矩阵

全国大学生材料分析大赛

基于本科教育毕业要求的五个关键指标点

1. 工程知识

应用工程基础和专业知识解决复杂工程问题

学习与应用自然科学、计算、工程基础和专业知识

2. 问题分析

运用材料分析方法原理识别和判断复杂工程问题的关键环节

正确表达复杂工程问题

寻求可替代的解决方案

分析工程活动过程的影响因素

强调“问题分析”方法论，培养科学思维能力

3. 设计/开发解决方案

掌握工程设计和产品开发全周期、全流程的方法和分析技术

针对特定需求完成单元（部件）的设计与分析

考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素

在设计分析中体现创新意识

4. 研究

基于材料分析原理采用科学方法研究复杂工程问题

设计实验方案并安全开展实验

分析实验结果并得出合理有效的结论

学习与应用学术文献的分析、筛选和研究

5. 使用现代工具

开发、选择与使用恰当的分析技术和现代工程工具

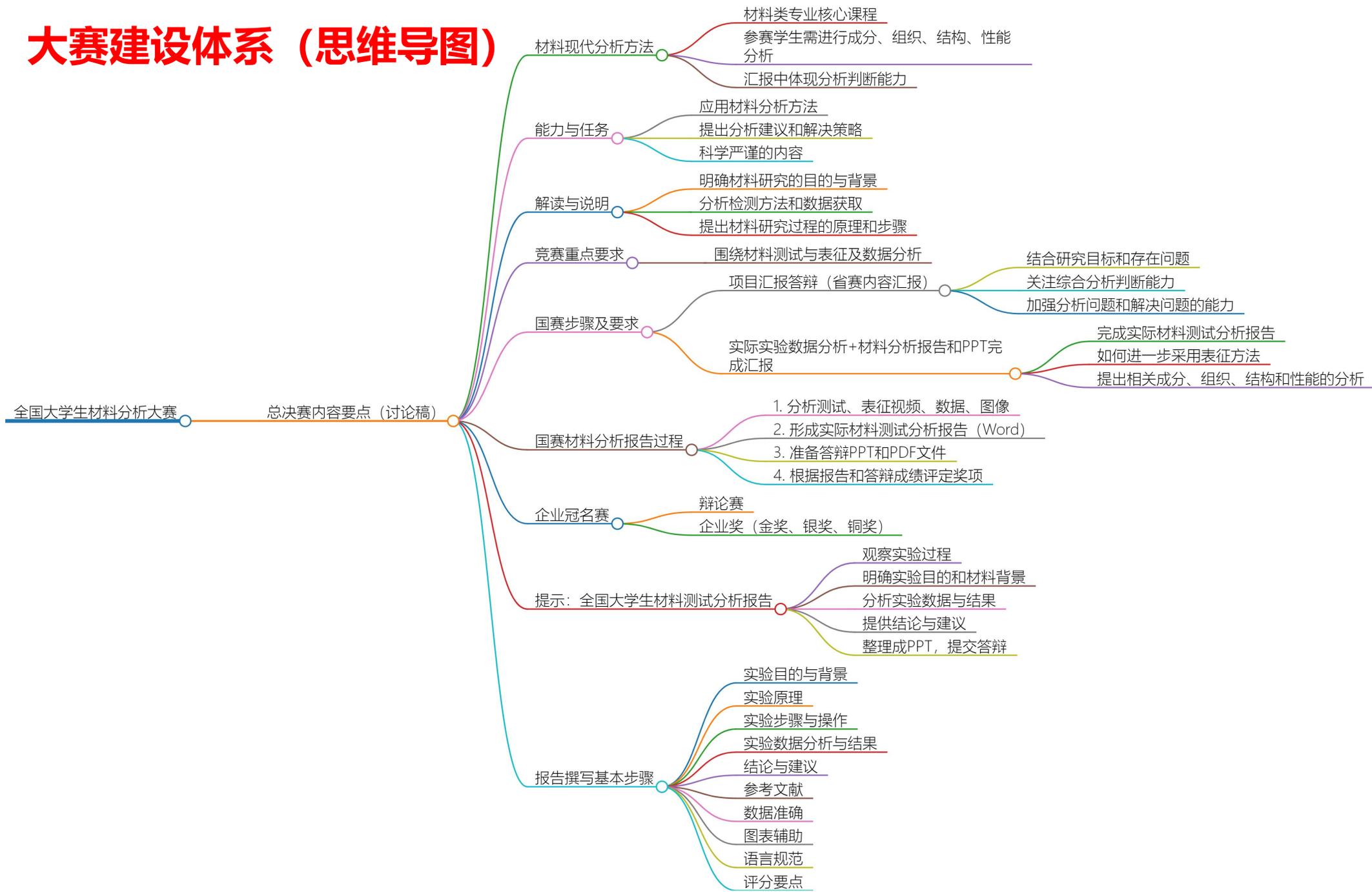
理解现代工具的使用原理、方法及其局限性

对复杂工程问题进行分析、计算与设计

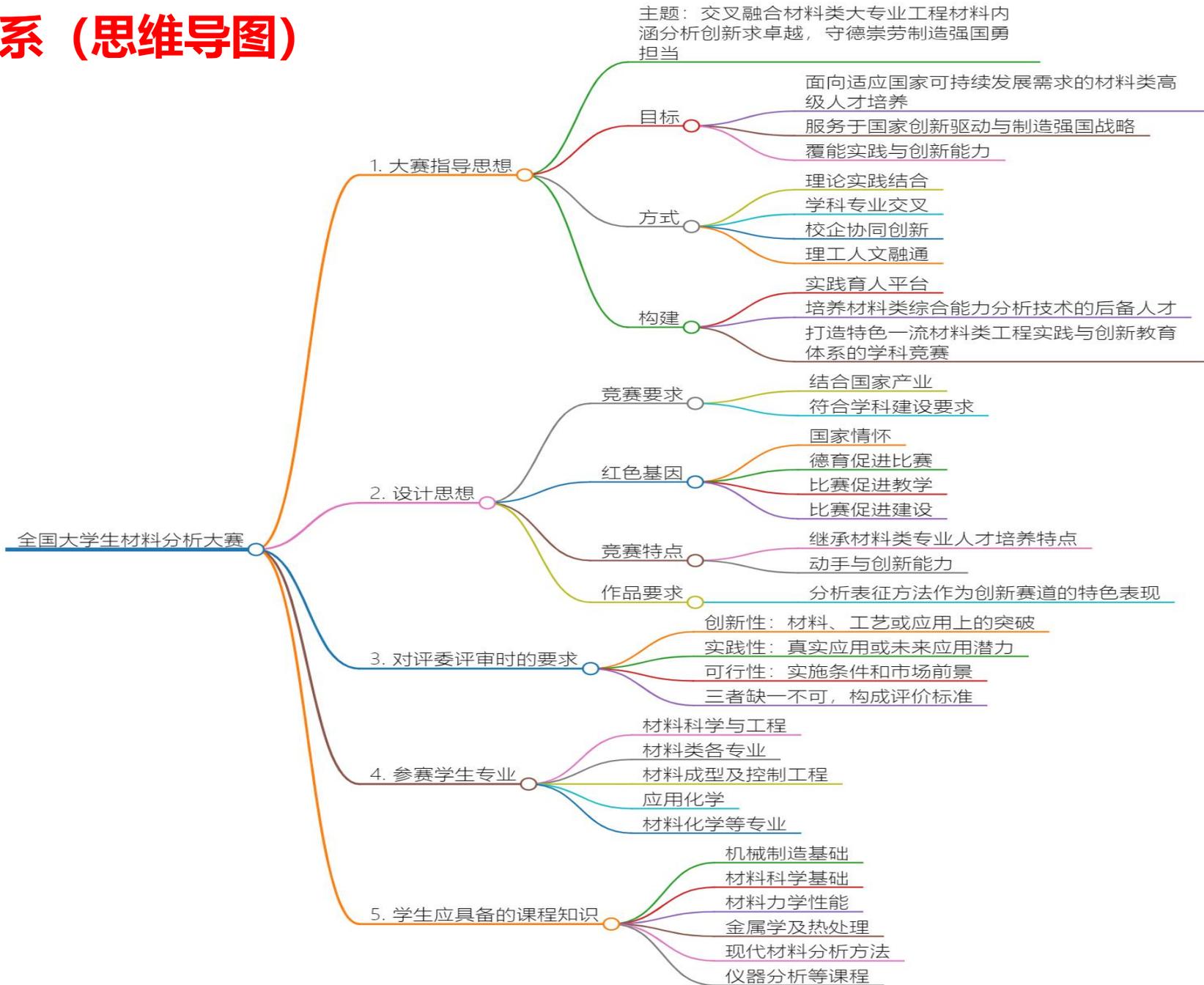
创造性地使用现代工具进行模拟和预测

分析其局限性

三、大赛建设体系 (思维导图)



大赛建设体系 (思维导图)



四、大赛过程说明

（一）大赛基本信息

1. 大赛背景与目的

第一届全国大学生材料分析大赛旨在推动材料科学领域的教育与实践相结合，提升大学生的材料分析能力。大赛由全国大学生金相技能大赛第三赛道执行委员会组织，江西科技师范大学承办，为全国高校提供一个展示和交流材料分析技术的平台。

2. 大赛时间和地点

决赛阶段的比赛定于2025年8月7日至10日在江西省南昌市举办。具体安排包括8月7日全天报到，8月8日至10日进行正式比赛及相关活动。

3. 参赛资格

所有参加了第十三届全国大学生金相技能大赛第一赛道决赛阶段比赛的高等学校均有资格报名参加第一届全国大学生材料分析大赛。



(二) 大赛建设体系 (思维导图)

竞赛方法 (校——省区——国赛——冠名赛)



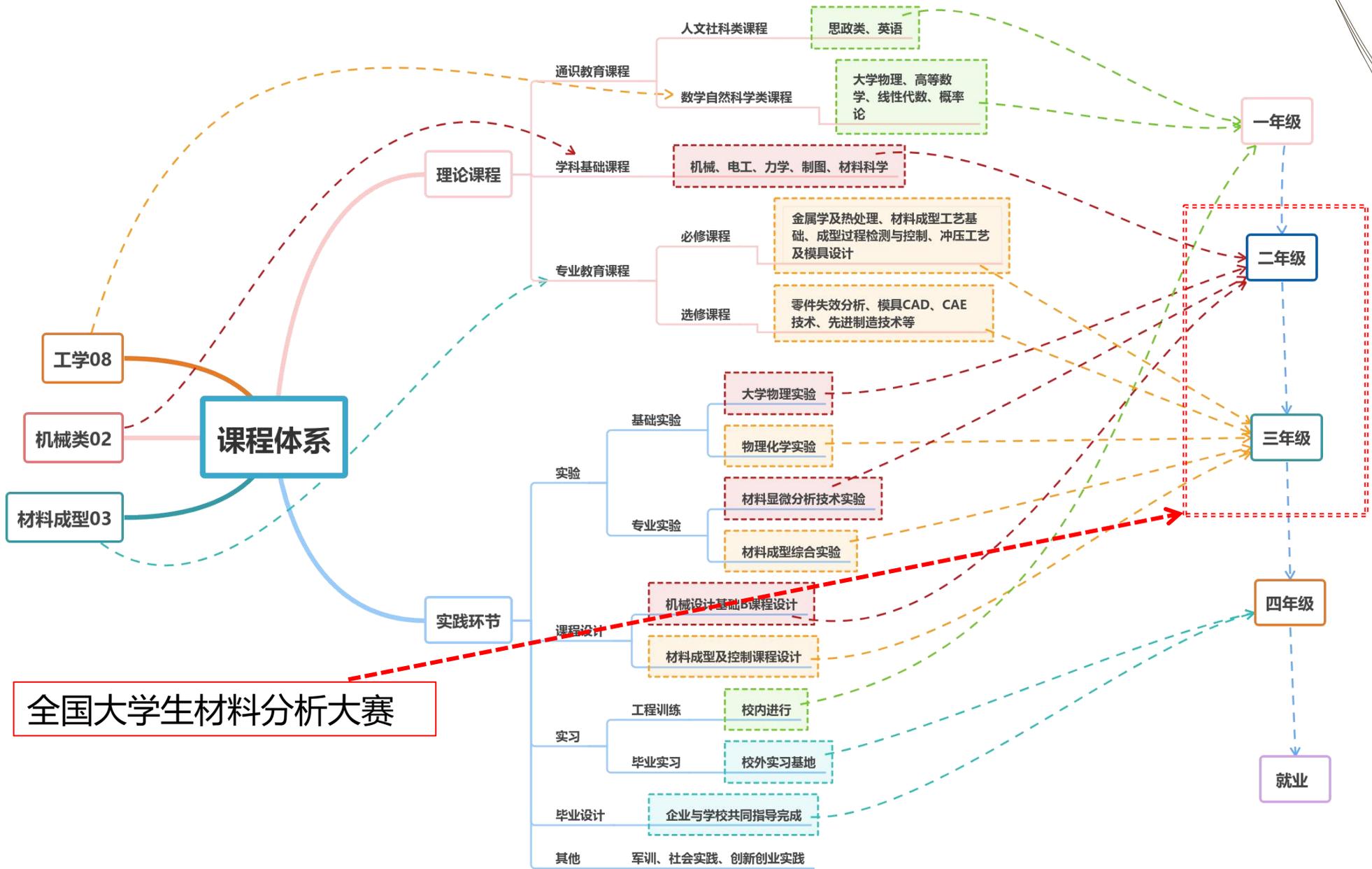
(三) 竞赛课程体系

竞赛目标

竞赛要求

课程体系

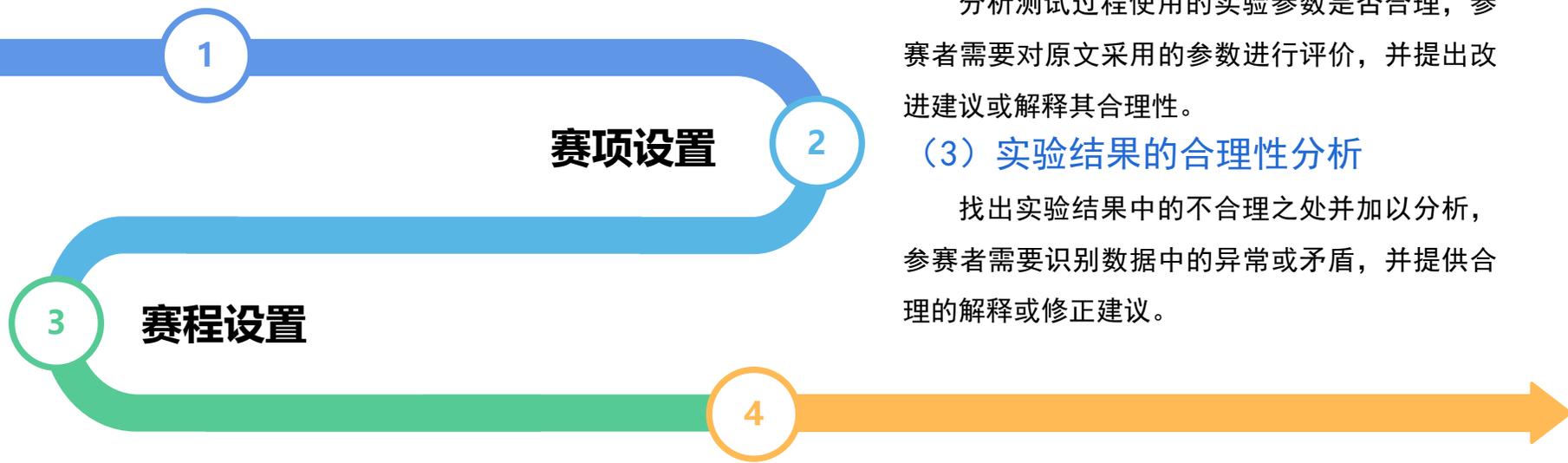
过程实施



(四) 第1届全国大学生材料分析大赛 (时间及内容安排)

大赛主题——材料分析赋能未来

报名：5月15日18:00前完成；
初赛选拔：6月1日18:00前完成；
初赛作品/项目提交：6月5日前完成；
复赛/省赛选拔：7月20日前完成；
国赛/全国总决赛：8月7日-8月10日
(8月7日全天报到)



1 赛项设置

1、赛项内容

创意赛、创新赛

(实验设计与数据分析)

2、实验设计与数据分析

(1) 研究目的与测试必要性

实验设计与数据分析

(2) 实验参数合理性分析

分析测试过程使用的实验参数是否合理，参赛者需要对原文采用的参数进行评价，并提出改进建议或解释其合理性。

(3) 实验结果的合理性分析

找出实验结果中的不合理之处并加以分析，参赛者需要识别数据中的异常或矛盾，并提供合理的解释或修正建议。

3 赛程设置

4 参赛组别

本科生组 (第1届开始) , 研究生组 (第2届开始) ,
国际组, 高职高专组, 企业/产业组

（五）参赛指南

1、参赛资格

所有参加了第十三届全国大学生金相技能大赛第一赛道（徕卡杯第十三届全国大学生金相技能大赛）决赛阶段比赛的高等学校均可以报名参加第一届全国大学生材料分析大赛。

2、时间安排

提交报名表截止日期：2025年5月15日18:00。

提交预赛材料截止日期：2025年6月1日18:00。

复赛时间：分赛区复赛暂定安排在2025年7月，所有分赛区复赛在2025年7月20日前完成。

决赛时间：2025年8月7日至10日（8月7日全天报到）。

3、报名

(1) . 提交报名表

计划参加大赛的高校需填写报名表，计划参加第一届全国大学生材料分析大赛的高校即日起即可填写报名表，加盖单位公章后，扫描成JPG格式或PDF格式文件，于2025年5月15日18:00前发送至大赛秘书处邮箱（jxds_2012@163.com）。

各参赛高校须指定一名教师担任领队，一名教师担任本校联系人。领队和联系人可以是同一人，也可以是不同人。联系人全程负责与赛道执行委员会之间的联系与沟通。请确保联系人在大赛的整个筹备阶段有足够的时间和精力处理相关事务。赛道执行委员会建立参赛高校联系人微信群，随时与各参赛高校密切交流。

各参赛高校第三赛道的领队和联系人可以不是第一赛道的领队或联系人。但大赛秘书处鼓励各参赛高校选派第一赛道的领队或联系人担任第三赛道的领队或联系人。

各参赛高校须推荐一名熟悉材料分析测试技术的教师作为评委候选人。必须服从大赛秘书处安排参加复赛和（或）决赛阶段的评审工作（参加评审工作期间的差旅费用自行解决）。

提交报名表后，大赛秘书处将及时审核并确认。对于符合报名条件的高校，大赛秘书处将在大赛官网当届大赛创新应用赛道的参赛高校页面进行公示。

2025年5月15日18:00后不再接受报名。

(2) . 提交预赛材料

各参赛高校须于2025年6月1日18:00前完成校内预赛，并向大赛秘书处提交规定格式的预赛材料；大赛秘书处将通过适当方式对各高校的预赛材料及复赛参赛代表队信息进行公示。

2025年6月1日18:00前未能提交预赛材料的，视为退出本届大赛。

(3) . 确定复赛代表队：

各参赛高校须于2025年6月5日18:00前确定复赛参赛代表队。

确定复赛代表队：各参赛高校须于2025年6月5日18:00前确定复赛参赛代表队。

4、参赛流程

第一届全国大学生材料分析大赛分预赛、复赛和决赛三个阶段依次举行。

预赛由参赛高校自行组织。根据《全国大学生金相技能大赛创新应用赛道组织办法》，各高校参加复赛的代表队数量不得超过本校预赛参赛代表队总数的60%，且不得多于6支。

复赛由赛道执行委员会组织。赛道执行委员会将根据复赛报名情况，在与各参赛高校联系人协商的基础上于2025年7月1日前确定复赛分赛区划分方式及各分赛区复赛举办时间。

所有分赛区复赛均以线上方式举办，在2025年7月20日前完成。

复赛的内容、形式及评分标准由赛道执行委员会制定，经各参赛高校联系人讨论通过后于2025年7月1日前发布。

决赛的内容、形式及评分标准由赛道执行委员会制定，经各参赛高校联系人讨论通过后于2025年7月15日前发布。

参赛流程

根据《全国大学生金相技能大赛创新应用赛道组织办法》，列各大区复赛成绩前60%的代表队为决赛参赛候选代表队。各高校的决赛参赛候选代表队按复赛成绩排序，列前4名(不足4名的则全取)的代表队晋级决赛。

考虑到全国大学生材料分析大赛首次举办，经赛道执行委员会建议、全国大学生金相技能大赛秘书处同意，本届大赛新增一条关于晋级决赛的规定：没有任何一支代表队进入复赛成绩前60%的学校，如果本校参加复赛的代表队数量不少于4支，则选派本校复赛成绩最好(即归一化复赛成绩最高)的一支代表队进入决赛。

决赛由赛道执行委员会组织，**江西科技师范大学承办。**

决赛的内容、形式及评分标准由赛道执行委员会制定，经各参赛高校联系人讨论通过后于2025年7月15日前发布。

5、参赛费

本届大赛的复赛不收取参赛费。

参加决赛的高校均需在**2025年7月20日前交纳决赛参赛费**，标准为每支代表队（包括不超过2名选手及不超过2名指导教师）2000元。

因特殊原因无法提前交费的高校也可以在决赛报到现场交费，**决赛现场交费**的收费标准为：每支代表队（包括不超过2名选手及不超过2名指导教师）2200元。

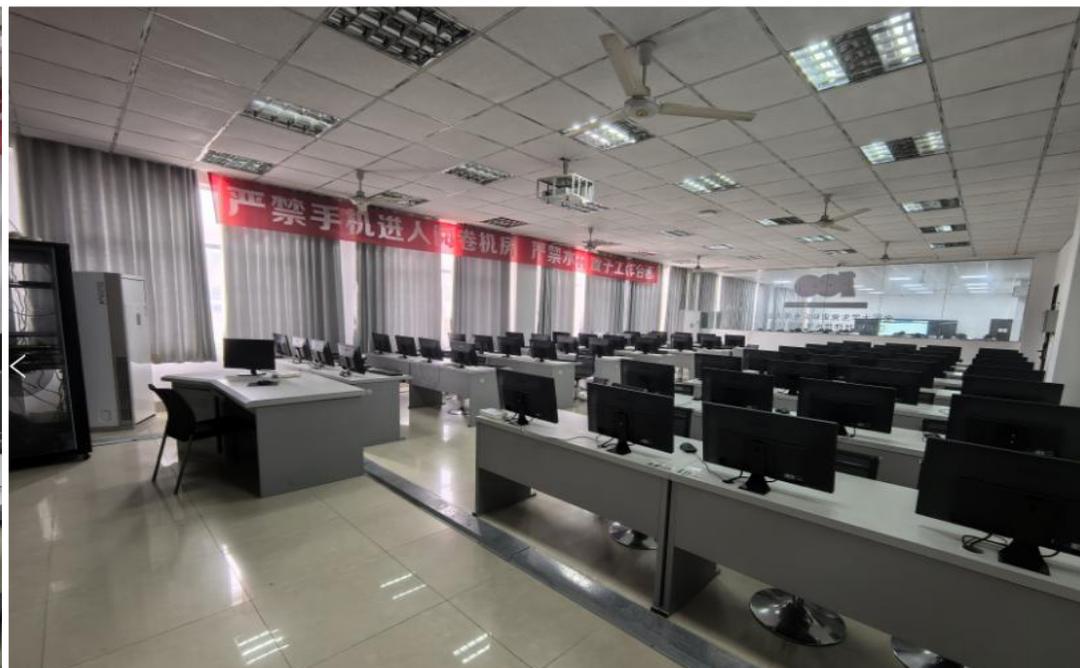
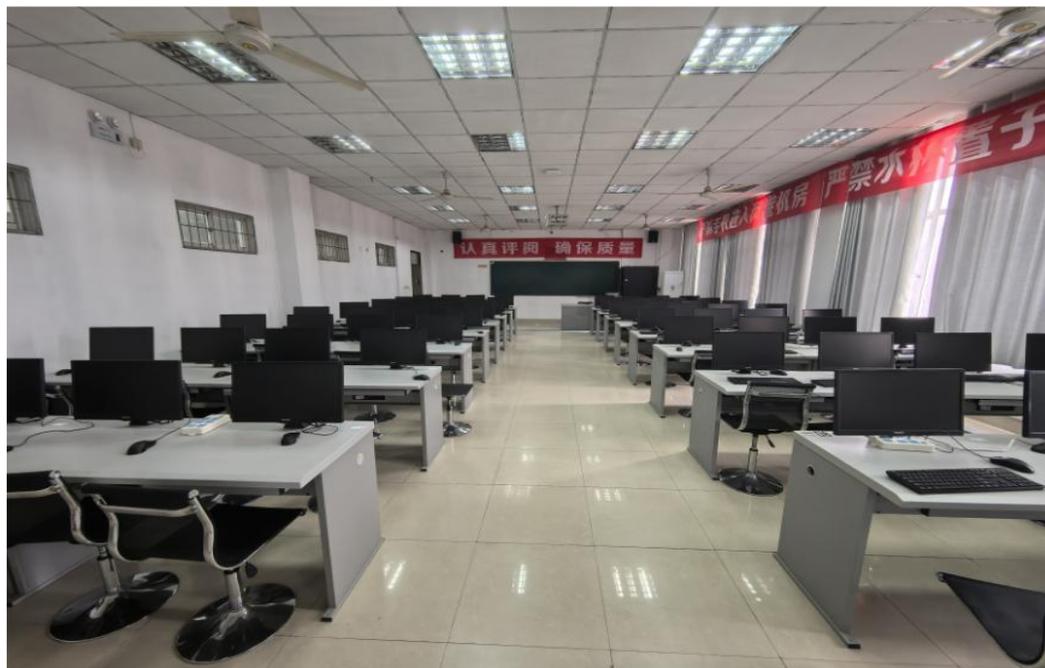
大赛秘书处委托协办单位昆明名廷会议服务有限公司

账户名：昆明名廷会议服务有限公司；

开户行：中国银行昆明团源支行；账号：1340 2013 9346

代为收取决赛参赛费。2

江西科技师范大学承办现场



6、复赛费用

复赛免费政策

本届大赛的复赛不收取参赛费，所有参赛高校均可免费参与复赛阶段的比赛。

复赛支持与奖励

赛道执行委员会将为复赛提供必要的技术支持和资源，以确保比赛的顺利进行。

五、全国大学生材料分析大赛规划（创意赛-创新赛）

（专业赛、元宇宙材料分析赛）



创意赛

鼓励鼓励本科生、研究生组团（含硕士研究生/博士研究生）参与创意设计与科技创新，并以材料分析方法方式进行创新设计及创新实践活动；



创新赛

鼓励鼓励本科生、研究生组团（含硕士研究生/博士研究生）参与创意设计与科技创新，并以材料分析方法方式进行创新设计及创新实践活动；



专业赛（企业产业赛）

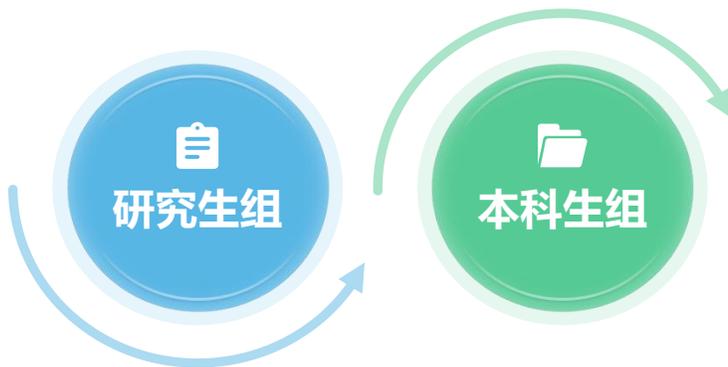
鼓励企业/产业（企业与机构）参与，树立行业风向标、营造材料分析产业生态链、引领行业材料分析健康快速发展。



元宇宙材料分析大赛

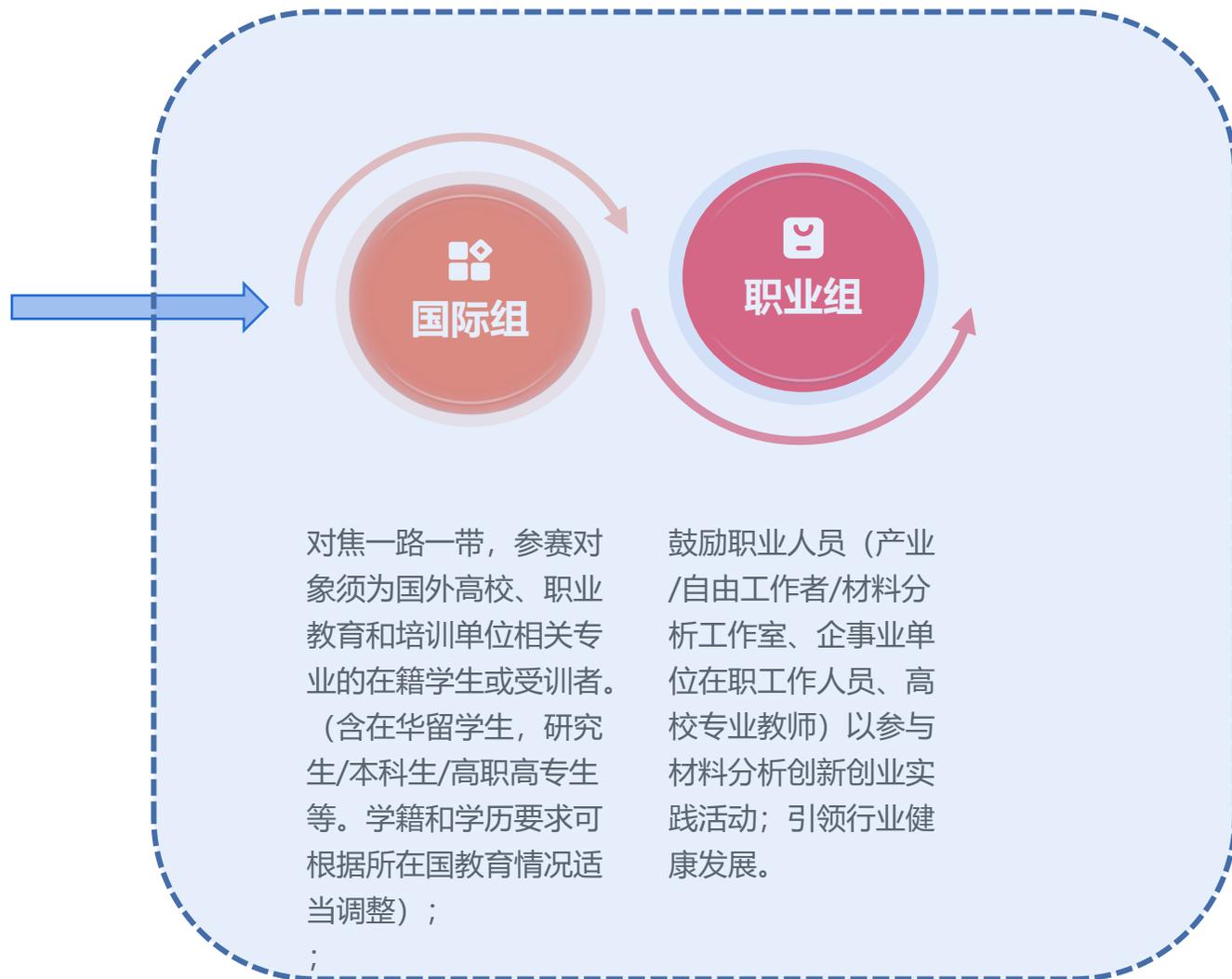
项目包含但不限于以下方向或环节：材料分析数字人、分析方法模型与数据驱动。

参赛组别与未来计划



鼓励研究生组团（含硕士研究生/博士研究生）参与创意设计与科技创新，并以三维数字化/3D方式进行创新设计及创业实践活动；

鼓励本科生、研究生组团参与创意设计与科技创新，并以**三维数字化/3D**方式进行创新设计及创业实践活动；



对焦一带一路，参赛对象须为国外高校、职业教育和培训单位相关专业的在籍学生或受训者。（含在华留学生，研究生/本科生/高职高专生等。学籍和学历要求可根据所在国教育情况适当调整）；

鼓励职业人员（产业/自由工作者/材料分析工作室、企事业单位在职工作人员、高校专业教师）以参与材料分析创新创业实践活动；引领行业健康发展。

全国大学生材料分析大赛赛项设置（建设规划）

赛项	赛项方向	任务内容
1	材料分析大赛创意组（本科生）	内容包括：确定主题、方案规划、可行性分析（包括技术可行性、经济可行性、时间可行性）。 项目实施与成果展示方面包括：实验与数据采集、数据分析与结果讨论、成果总结与展示。在大赛现场，通过口头汇报和答辩的形式，向评委和观众展示项目成果，回答相关问题。
2	材料分析大赛创新组（本科生）	内容包括：创意构思阶段（背景调研与问题识别、创新性概念提出、可行性初评）；研究实践阶段（实验方案设计、实验操作与数据采集、数据分析与优化）；成果呈现阶段（研究报告撰写、展示材料制作、现场答辩准备）。深入熟悉项目细节，预测评委可能提出的问题，如创新点的可行性依据、与同类研究对比优势、潜在应用推广难点等。提前组织语言，确保在答辩时能够自信、准确、流畅地阐述项目内容，从容回应评委质疑，充分展现团队的专业素养与创新能力。
3	材料分析大赛创意组（研究生）	同赛项1
4	材料分析大赛创新组（研究生）	同赛项2
5	材料分析大赛专业组	内容见下页
6	国际组	1. 与“一带一路”倡议相结合，选题导向：契合沿线需求：鼓励留学生围绕“一带一路”沿线国家在基础设施建设、能源开发、生态保护等重点领域面临的材料相关问题选题。促进区域合作，引导选择有助于加强各国在材料分析领域合作的课题，如开展跨国界的联合材料研究项目，分析不同地区原材料在性能上的差异及适配性，为建立区域材料供应链提供依据。 2. 研究内容：文化融合与创新：在材料分析方法和技术应用中融入本国及“一带一路”沿线多元文化元素。 3. 可持续发展考量：聚焦于“一带一路”倡议中的绿色发展理念，在材料分析研究里强化对资源节约、环境保护的关注。
7	元宇宙数字人创作与材料分析课程教学创新应用	面向材料科学与工程教育材料分析课程教育的不断创新，课程与网络直播等全行业提供AI数字人创作与元宇宙教学场景创新融合题材及应用，达到数字化材料分析课程教育的创新应用。

材料分析大赛内容要求

材料分析大赛专业组通常对参赛者的专业知识和技能有较高要求，旨在选拔出在材料分析领域具有深厚专业素养和创新能力的优秀人才。以下是其可能涉及的内容要求：

选题要求

专业性与深度：选题应紧密围绕材料分析领域的专业知识，涉及材料的结构、性能、制备工艺等方面的分析研究。例如，对新型半导体材料的晶体结构与电学性能关系的分析，或对高性能合金材料在复杂服役环境下的微观组织演变的研究等，要求具有一定的理论深度和实践价值。

前沿性与创新性：鼓励选择具有前沿性的研究方向，关注材料分析领域的最新研究动态和发展趋势，如利用机器学习辅助材料性能预测与分析，或开发基于新型纳米技术的材料表面分析方法等，体现创新性和独特性。

材料分析大赛专内容要求

总决赛考试要求

结构完整性：研究报告应具备完整的结构，包括标题、摘要、引言、实验方法、结果与讨论、结论、参考文献等部分。各部分内容应逻辑清晰、层次分明，符合学术规范。

内容准确性：报告内容要准确无误，数据真实可靠，文字表达严谨规范。对专业术语的使用要准确恰当，避免出现科学性错误。在描述实验过程和结果时，要详细具体，确保读者能够根据报告内容重复实验。

图表规范性：使用规范的图表来展示实验数据和结果，图表应具有清晰的标题、坐标轴标签、图例等元素，数据标注准确。图表内容应与正文内容紧密结合，起到辅助说明的作用，增强报告的可读性和可视化效果。

材料分析大赛内容要求

答辩展示要求

内容呈现：在答辩过程中，能够清晰、简洁地阐述研究内容，突出重点和创新点。通过 PPT 演示、实物展示、视频播放等多种方式，生动形象地展示研究成果，使评委和观众能够快速理解项目的核心内容和价值。

语言表达：语言表达要流畅、准确，具有较强的逻辑性和感染力。能够用通俗易懂的语言解释复杂的专业问题，避免使用过于晦涩难懂的术语。同时，要注意语速适中、语调抑扬顿挫，与观众保持良好的眼神交流。

回答问题：能够准确理解评委提出的问题，迅速做出回应，并结合专业知识进行深入解答。对于评委的质疑和建议，要虚心接受，积极与评委进行互动交流，展示出良好的学术素养和应变能力。

材料分析大赛专业组内容要求（略）

研究内容要求1

理论基础与原理应用：运用扎实的材料科学基础理论，如材料物理、材料化学、材料力学等知识，阐述材料分析的原理和方法。详细说明所采用的分析技术（如 X 射线衍射、电子显微镜、光谱分析等）的理论依据，并结合具体研究问题进行合理应用。

实验设计与实施：设计严谨、科学的实验方案，包括材料的制备、样品的处理、分析测试方法的选择等。在实验过程中，要严格控制实验条件，确保数据的准确性和可靠性。同时，能够熟练操作各种材料分析仪器设备，正确采集和记录实验数据。例如，在研究复合材料的界面结合性能时，需设计合理的实验来制备不同界面状态的样品，并运用合适的分析手段进行表征。

材料分析大赛专业组内容要求（略）

研究内容要求2

数据分析与讨论：运用专业的数据分析方法和工具，对实验数据进行深入分析和处理。能够从数据中提取有价值的信息，揭示材料结构与性能之间的内在联系，并结合相关理论进行讨论和解释。与已有的研究成果进行对比分析，突出本研究的优势和创新点。例如，通过对材料力学性能测试数据的分析，建立起材料微观结构参数与宏观力学性能之间的定量关系。

问题解决与创新成果：针对研究过程中遇到的问题，能够运用专业知识和技能提出有效的解决方案。鼓励在材料分析方法、技术手段、理论模型等方面取得创新性成果，如开发新的材料分析算法，改进现有分析仪器的性能，或发现新的材料性能与结构关系等，为材料分析领域的发展提供新的思路和方法。

材料分析大赛内容要求

决赛笔试撰写要求

结构完整性：研究报告应具备完整的结构，包括标题、摘要、引言、实验方法、结果与讨论、结论、参考文献等部分。各部分内容应逻辑清晰、层次分明，符合学术规范。

内容准确性：报告内容要准确无误，数据真实可靠，文字表达严谨规范。对专业术语的使用要准确恰当，避免出现科学性错误。在描述实验过程和结果时，要详细具体，确保读者能够根据报告内容重复实验。

图表规范性：使用规范的图表来展示实验数据和结果，图表应具有清晰的标题、坐标轴标签、图例等元素，数据标注准确。图表内容应与正文内容紧密结合，起到辅助说明的作用，增强报告的可读性和可视化效果。

材料分析大赛内容要求（略）

答辩展示要求

内容呈现：在答辩过程中，能够清晰、简洁地阐述研究内容，突出重点和创新点。通过 PPT 演示、实物展示、视频播放等多种方式，生动形象地展示研究成果，使评委和观众能够快速理解项目的核心内容和价值。

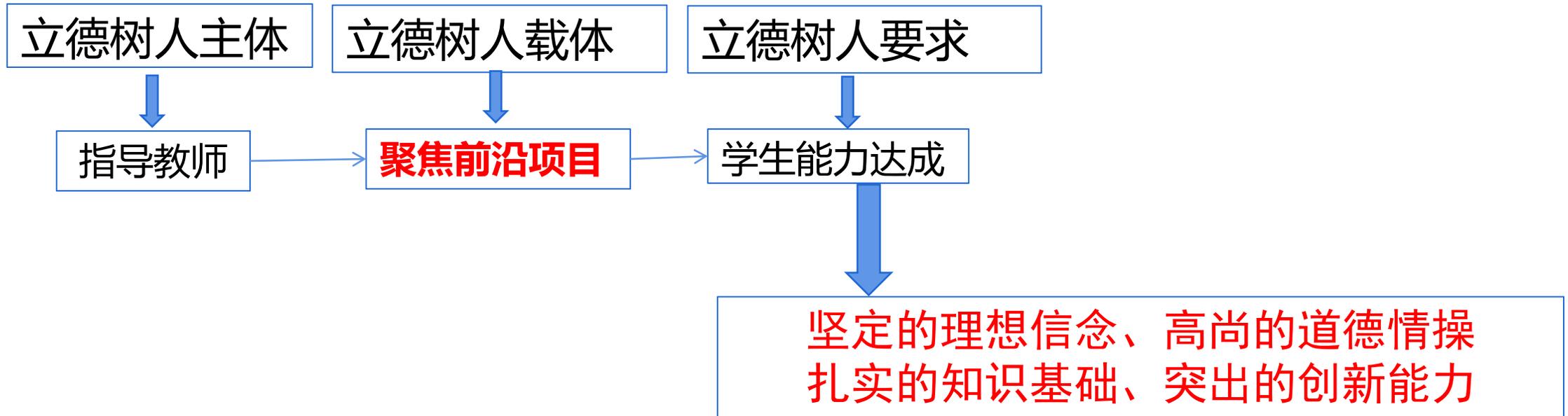
语言表达：语言表达要流畅、准确，具有较强的逻辑性和感染力。能够用通俗易懂的语言解释复杂的专业问题，避免使用过于晦涩难懂的术语。同时，要注意语速适中、语调抑扬顿挫，与观众保持良好的眼神交流。

回答问题：能够准确理解评委提出的问题，迅速做出回应，并结合专业知识进行深入解答。对于评委的质疑和建议，要虚心接受，积极与评委进行互动交流，展示出良好的学术素养和应变能力。

全国大学生材料分析大赛-基础理论应用测试部分

全国材料分析决赛命题是以材料分析技术为基础，为了引导与时代同频，与热点和拍，与需求导向，与教育融合！关注“社会关注”，结合“行业/企业应用”，关切“急难愁盼”，紧扣“产业发展方向”！面向实用急用的创意/创造/创新/创业实践，体现出严性、时效性、热点性、针对性、灵活性、参与性。

全国大学生材料分析竞赛项目要求



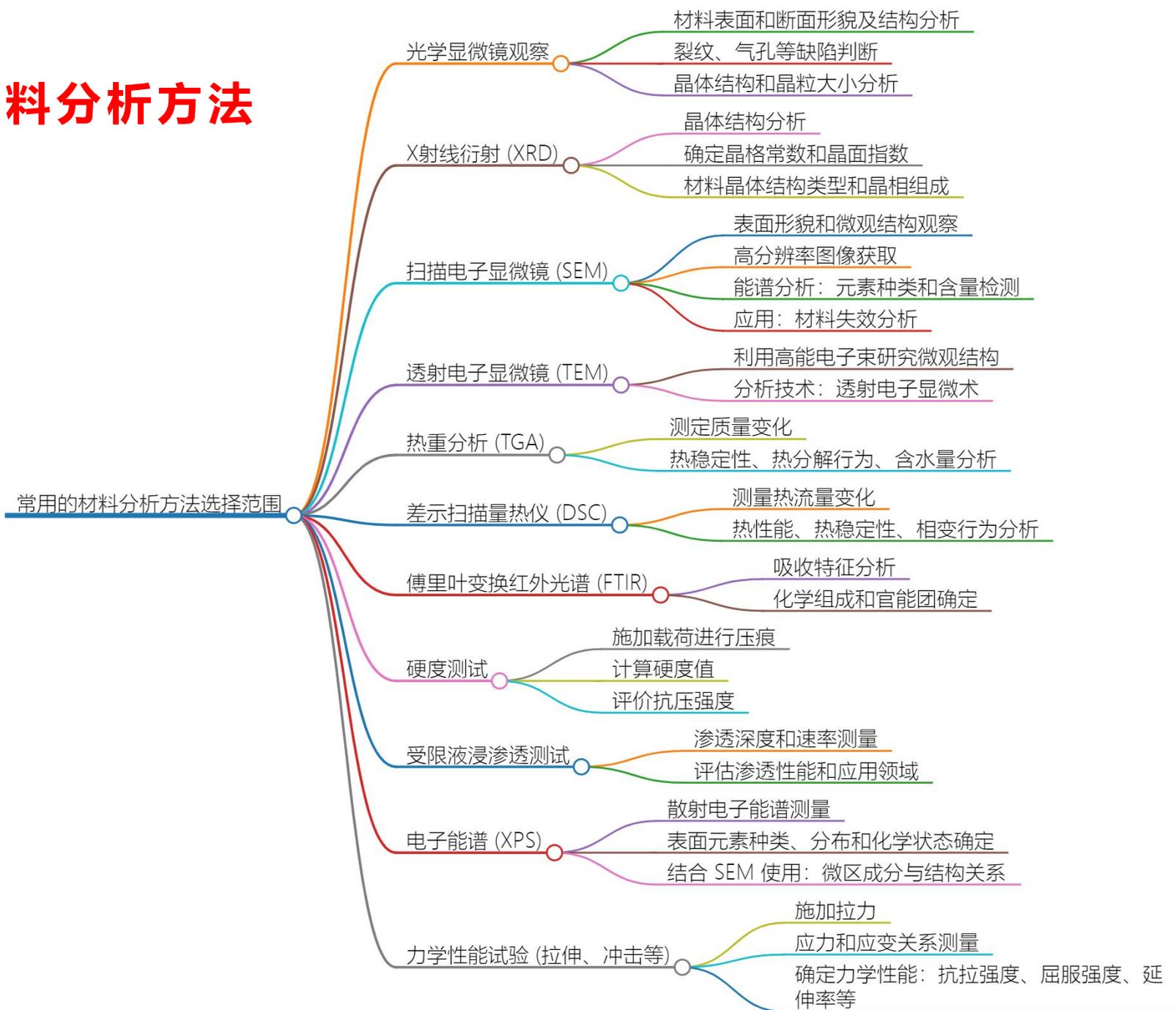
材料分析大赛前沿性项目立德树人要求（**材料分析赋能未来**）

选题：**前沿项目**、**祖国需求**、唯我所有、**引领行业**、**注重转化**、为生所用
培养：理想信念、四个自信、奉献国家

六、其他相关说明

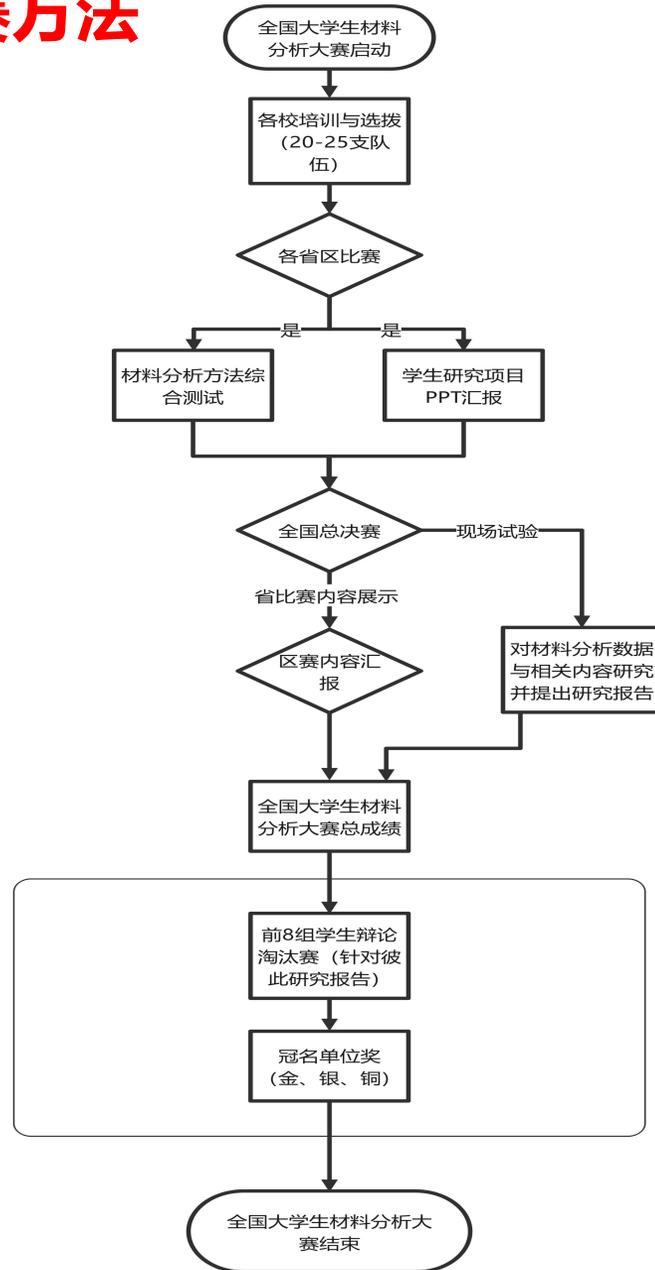
- 材料分析大赛是学生对材料进行深入研究和测试的过程，以了解其成分、结构和性能，为工艺改进和应用提供依据。全国大学生材料分析大赛基于本科材料类专业或相关专业的《材料分析测试技术》、《仪器分析》课程发展而来。该比赛同学们可根据自己的科研项目或相关文献的实际内容，经过自己重新创作参加比赛设计成10分钟的ppt报告内容，并进行答辩。
- 比赛用材料仅限制为工程材料范围（生物材料不在本比赛范围内），评委专家需要根据同学们具体材料的种类和测试的性质来确定其比赛成绩（总分为100分），即从同学们材料分析测试ppt答辩内容中的选题重要性（10%分数）、陈述流畅性（10%分数）、选取材料分析技术方法的合理性与可靠性（30%分数）、结论正确性（30%分数）、建议合理性（10%分数）、答辩完美性（10%分数）等给定比赛成绩。

1、常用的材料分析方法的选择范围



2、全国大学生材料分析大赛竞赛方法

全国大学生材料分析大赛流程结构图



3、竞赛方法（国赛比赛要求）

项目汇报答辩 + 选题回答

本竞赛是以《材料分析测试方法》课程为依据，参赛学生根据研究材料的目标和存在问题，提出恰当的测试、表征方法，分析对应材料的相关成分、组织、结构和性能，汇报中侧重关注学生对材料测试、表征结果的综合分析判断能力，这是材料分析的核心任务，也是这一赛道与其他竞赛内容的最大区别，以提升学生的创新能力、团结协作精神。在省区比赛中特点别增加了与**检测表征相关的综合测试环节**，以加强学生分析问题、解决问题的能力。而在决赛时，则去除了与检测表征相关的综合答辩测试环节，而**增加了“实验设计与数据分析”**笔试环节，体现考察学生以赛促用、以赛促新的内涵。

决赛包括自选课题答辩（占60%分数）和实验设计及实验数据分析两部分（占40%分数）。

复赛由各大区分执行委员会分别以线上方式组织

复赛比赛采用自选课题答辩和基础知识考核相结合的方式进行。自选课题答辩方式与预赛相同。复赛答辩题目可以与预赛一致，也可以不一致。

执行委员会提前准备若干考题，并按照分析测试方法进行分组。选手答辩结束后，须根据答辩内容中所涉及的分析测试方法，从相应的试题组别中随机抽取一道试题进行回答。这一环节的考察重点仍然是选手对分析测试方法基本原理及其应用的理解和掌握程度。

决赛由赛道执行委员会组织

决赛包括自选课题答辩（占60%分数）和实验设计及实验数据分析两部分（占40%分数）。

自选课题答辩方式与复赛相同。决赛答辩题目可以与复赛一致，也可以不一致。决赛阶段自选课题答辩环节增加评委对自选课题原创性及新颖性的评价。

实验设计及实验数据分析环节的比赛形式为：每一个参赛代表队在比赛现场随机抽取一道试题后现场作答（考虑比赛前一个月左右提出大纲）。该试题要求选手针对某一指定材料的某一应用背景结合对材料组成、结构及性能的要求，制定相应的实验及表征分析方案(包括需要使用的分析测试方法以及期望获得的实验结果)。

预赛、复赛及决赛的自选课题答辩环节的相关规定如下：

(1) 选手汇报PPT包括封面 (不得出现选手姓名、单位、指导教师信息)、原创申明、内容页、总结页。答辩期间，选手不得透露任何与参赛选手、参赛学校和指导教师相关的信息，一旦有透露信息者即取消该组比赛资格。

(2) 作品要求:

原创性: 参赛作品必须是参赛者原创或获得原作者授权的科研训练或发表论文的实际内容, 不得抄袭或剽窃他人的研究成果。若发现违规行为, 将取消参赛资格。

科学性: 材料分析的方法、数据、结论等应具有科学性, 符合相关的学术规范和实验标准。

完整性: 参赛作品应包含完整的材料分析过程, 从材料的选取、实验设计、数据采集到结果分析和结论推导等环节都要清晰呈现。

规范性: 对于提交的材料格式、图表制作、参考文献引用等方面应符合一定的规范要求。

(3) 评委就PPT提问，要求选手回答侧重体现对表征技术应用的理解，对表征结果的理解。

(4) 由专业评委不少于5人组成评审组对汇报及问答环节进行评审。评审标准包括以下几方面：

学术价值：课题内容对材料科学领域的理论贡献、对现有知识体系的拓展或完善等方面的价值。

创新价值：参赛作品在材料分析方法、技术应用、研究思路等方面的创新程度。

表达能力：参赛者的口头表达能力、PPT制作水平、现场演示的效果等。

团队协作：评估团队成员之间的协作配合能力、分工合理性等。

(5) 为了比赛的公平起见，答辩期间不允许代表队指导教师及其他无关人员旁听。

(6) 任何个人或团队不得打听评委信息，不得给评委打招呼，一旦发现即取消该校所有选手参赛资格。评审期间所有评委的通讯工具统一上交保管。参赛选手应遵守比赛的各项规定和纪律，按时参赛、遵守比赛现场的秩序。对于违反纪律的行为一经发现即取消比赛资格。

4、竞赛方法（国赛比赛要求）

- 1、学生根据自己的答辩项目分析报告，答辩所需的PPT内容并另存一份其所对应的PDF格式文件（word、PPT和PDF的文件名都应该按照组委会的抽签名来保存）。
- 2、学生进行笔试时，对所提供的材料测试、表征视频、检测数据、表征图像等分析，按照要求按时形成实际答案进行网络提交。
- 3、根据竞赛委员会对学生的成绩的要求，确定学生是否参加进阶的学生组别是否参加进阶PPT答辩（此步骤决定一等奖、二等奖和三等奖人选）。
- 4、根据PPT答辩后的成绩，选取总成绩前八对的选手，进行辩论，并最终形成企业奖（金奖、银奖和铜奖共三对选手）。

4、竞赛方法（国赛比赛要求）

每一个参赛代表队需以PPT方式就一个自选的原创性材料类研究课题进行汇报（5分钟），汇报内容须偏重于研究中所使用的分析测试方法在研究中起到的作用。评委则根据选手答辩内容有针对性地提问（7分钟），着重考察选手对所使用的分析测试方法基本原理及其应用的理解和掌握程度。

答辩内容所涉及的原创性研究课题可以是以下几个类别中的某一类别

4、竞赛方法（国赛比赛要求）

- (1) 选手参与的材料类科研类项目——创新类；
- (2) 选手针对特定的材料应用中的实际问题，提出研究背景、目标、技术思路、可行性和创新性方案——创意类（这是一类“虚拟性”的课题，侧重提出材料分析设想，关键技术思路，可以不要求获得完整的实验数据，只需提出研究设想及具体的研究方案）。

复赛由各大区分执行委员会分别以线上方式组织。

复赛比赛采用自选课题答辩和基础知识考核相结合的方式进行。

自选课题答辩方式与预赛相同。复赛答辩题目可以与预赛一致，也可以不一致。

4、竞赛方法（国赛比赛要求）

执行委员会提前准备若干考题，并按照分析测试方法进行分组。选手答辩结束后，须根据答辩内容中所涉及的分析测试方法，从相应的试题组别中随机抽取一道试题进行回答。这一环节的考察重点仍然是选手对分析测试方法基本原理及其应用的理解和掌握程度。

决赛由赛道执行委员会组织。

决赛包括自选课题答辩（占60%分数）和实验设计及实验数据分析两部分（占40%分数）。

5、全国大学生材料分析大赛总决赛笔试内容说明

“实验设计与数据分析”环节试题设计思路（内容仅供参考）

从中文期刊上选取一篇文章，保留摘要和前言内容，从实验部分选取 3 种分析测试技术作为考察点，将文中涉及该测试技术的实验过程以及该测试技术得到的实验结果及讨论要点列出（其他测试技术及结果也列出但不需回答问题），同时也设计 1 种文中没有提及的测试技术，虚拟出相应的实验结果及讨论要点。共 4 种测试技术供选手回答以下 3 个问题。

6、全国大学生材料分析大赛总决赛笔试内容说明（内容仅供参考）



(1) 针对本文研究目的，讨论该分析测试是否有必要开展



(2) 该分析测试过程使用的实验参数是否合理？（可以对原文采用的参数做一些处理，形成考点）



(3) 找出实验结果中的不合理之处并加以分析（对原文的数据进行一些处理，制造出一些不合理）。可以参照原文虚构多套实验数据及讨论，在考试时随时选择一套嵌入试卷。



(4) 最后，逐条列出本文的结论（可以根据需要杜撰出一两条结果，使得所有结论中有 1 ~ 2 条无法从上述 4 种测试中获得）。并增加一道试题：请指出这些结论中的哪几条不能通过上述实验及讨论过程得到，并逐一说明需要增加什么样的分析测试才能支持这一结论（列出分析测试方法并预期该测试可能得到的结果）。

2025年第一届全国大学生材料分析大赛竞赛过程

全国大学生材料分析校赛（线下选拔赛）——PPT汇报分析案例分析答辩

全国大学生材料分析省区赛（线上选拔赛）
——材料分析方法测试+PPT分析案例答辩

全国大学生材料分析国赛（线下比赛）
——省赛PPT分析案例汇报答辩
+现场观模实验+教室材料实验数据分析报告+PPT答辩报告

全国大学生材料分析大赛辩论淘汰赛（前8组学生）

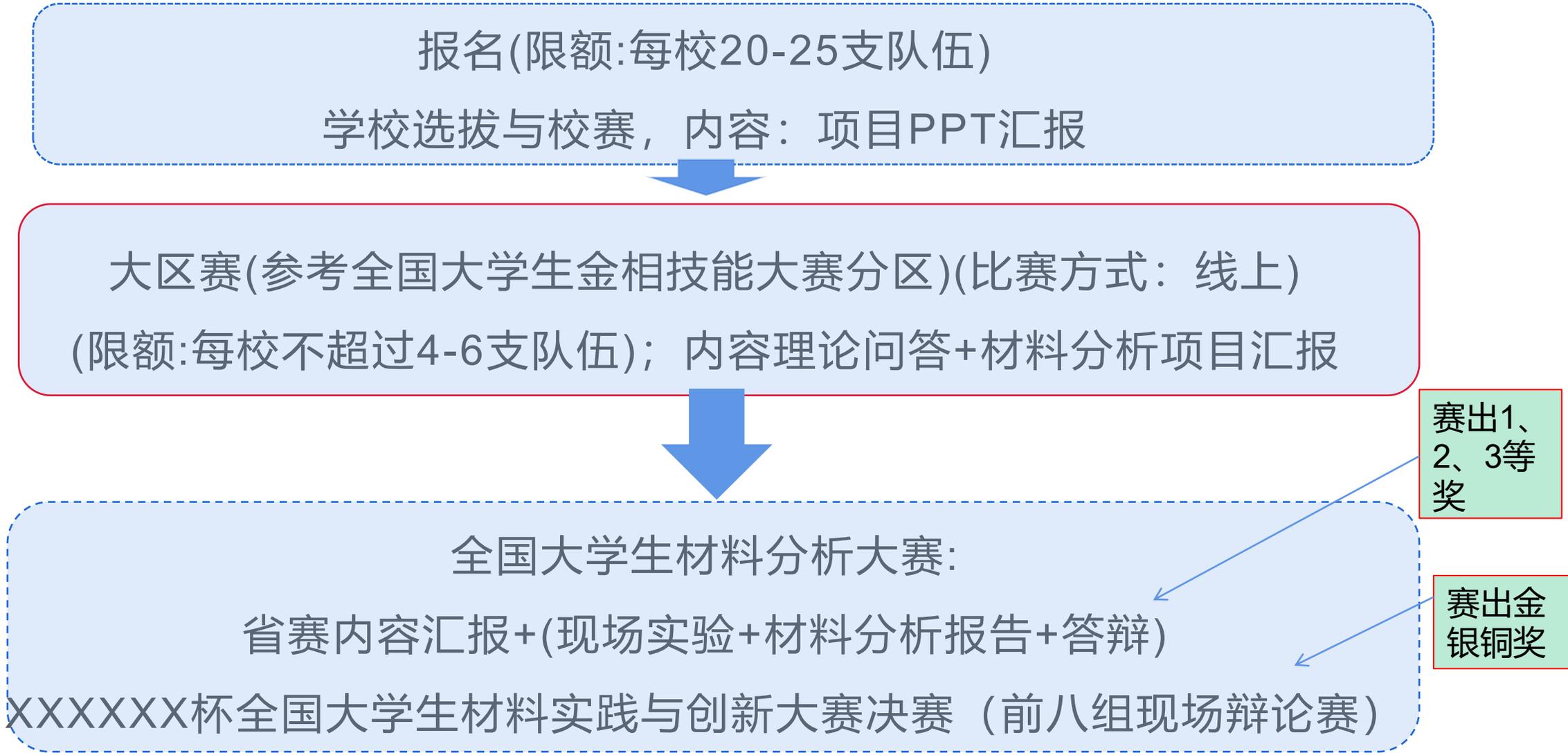
企业杯全国大学生材料分析大赛冠、亚、季军

控制在
400组
队伍

20-25
组队伍

7、 报名与获奖

比赛报名与内容



总决赛获奖说明

第一届大赛设一等奖、二等奖和三等奖。其中，一等奖数量不超过决赛参赛代表队的25%，且每所高校获得一等奖的代表队不得超过1支（归一化成绩相同的以百分制成绩排序，下同）；决赛成绩列所有决赛参赛代表队前50%的代表队如果未能获得一等奖则获得二等奖；决赛成绩列所有决赛参赛代表队前80%的代表队如果未能获得一等奖或二等奖则获得三等奖。

第一届大赛设最佳组织奖。

第一届大赛将根据冠名赞助商的要求设置特别奖。

第一届大赛的分区复赛不单独设置奖项。

第一届大赛预赛、复赛阶段不收取参赛费。

8、数智时代对学生学科竞赛能力提出了新的要求

AI

材料分析大赛

科学前沿

技术前沿

行业前沿

新质资源

全国大学生材料分析大赛将秉承以赛促教、以赛促教、以赛促学、以赛促用、以赛促新，不断改进和规范本竞赛赛道的内涵，力争做全国大学生金相技能大赛放心的赛道！

全国大学生材料分析大赛在创新思维、创造性思想、批判性思维、人机共生的构建式能力、学科交叉融合背景下的实践创新能力、创业意识与技能达到应用的水准！

谢谢!

全国大学生材料分析大赛执行委员会