

高中生研究性学习实践与探索

汇报人：陈柳岐

中国科普作协科普教育专委会 副秘书长

2019年8月12日



◆ 目录

- 1 课程产生的背景
- 2 课程的介绍
- 3 取得的成果
- 4 对未来发展的思考

1

课程产生的背景

教育部《全日制普通高级中学课程计划(试验修订稿)》

综合实践活动是国家规定的必修课，包括研究性学习、劳动技术教育、社区服务、社会实践四部分内容。

研究性学习以学生的自主性、探索性学习为基础，从学生生活和社会生活中选择和确定研究专题，主要以个人或小组合作的方式进行。

在研究性学习中，教师是组织者、参与者和指导者。

国务院办公厅关于新时代推进普通高中育人方式改革的指导意见

提出深化课堂教学改革。按照教学计划循序渐进开展教学，提高课堂教学效率，**培养学生学习能力**，促进学生系统掌握各学科基础知识、基本技能、基本方法，培养适应终身发展和社会发展需要的正确价值观念、必备品格和关键能力。

积极探索基于情境、问题导向的互动式、启发式、探究式、体验式等课堂教学，**注重加强课题研究、项目设计、研究性学习等跨学科综合性教学**，认真开展**验证性实验和探究性实验教学**。

提高作业设计质量，精心设计基础性作业，适当增加**探究性、实践性、综合性作业**。积极推广应用优秀教学成果，推进信息技术与教育教学深度融合，加强教学研究和指导。

◆ 政策与背景

新高考改革的要求

新高考自2014年启动改革试点，2017年全面推进，到2020年基本建立中国特色现代教育考试招生制度，形成分类考试、综合评价、多元录取的考试招生模式。



◆ 政策与背景

什么是研究性学习？

研究性学习以学生的自主性、探索性学习为基础，从学生生活和社会生活中选择和确定研究专题，主要以个人或小组合作的方式进行。

研究性学习的重要作用？

- 新高考改革中高考成绩参考依据
- 特殊途径升学（自主选拔、综合评价）招生要求
- 学生综合素养锻炼与能力提升

2

课程介绍

◆ 课程目标



01

提高自主探究学习
与研究性学习能力



02

培养学生研究能力
和科学素养



03

提升创新思维
和实践能力



04

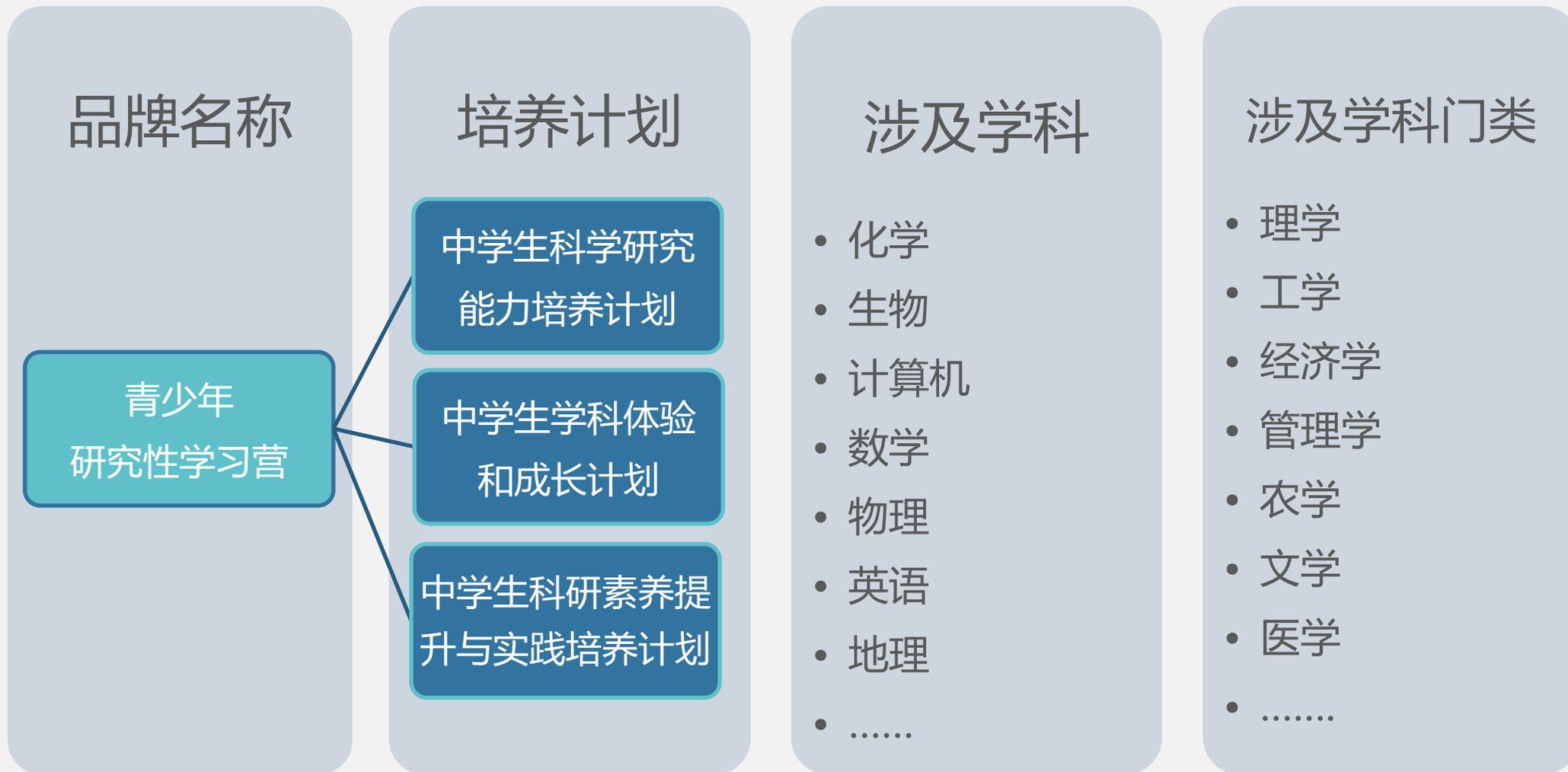
强化学生
自我职业意识



05

引导学生全面发展

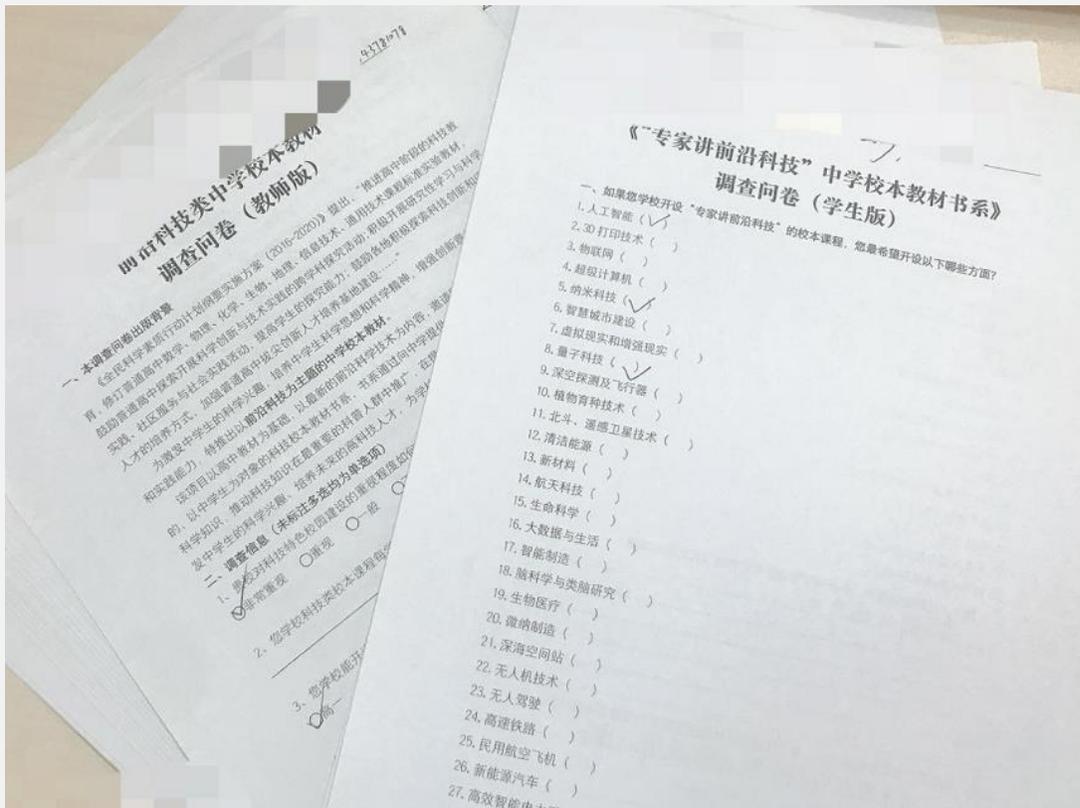
◆ 课题体系



◆ 课程人群定位

- 1 ······ 全国高中生
- 2 ······ 成绩优异并具有科学研究潜质的学生
- 3 ······ 参加过全国性创新类、科技类、学科类竞赛获奖学生优先
- 4 ······ 计划参加新高考、综合评价和自主招生升学的优秀中学生
- 5 ······ 计划申请国外名校留学储备背景材料的优秀高中生
- 6 ······ 希望深入参与科研项目并感受科研魅力的优秀中学生

◆ 课题设计：问卷调查



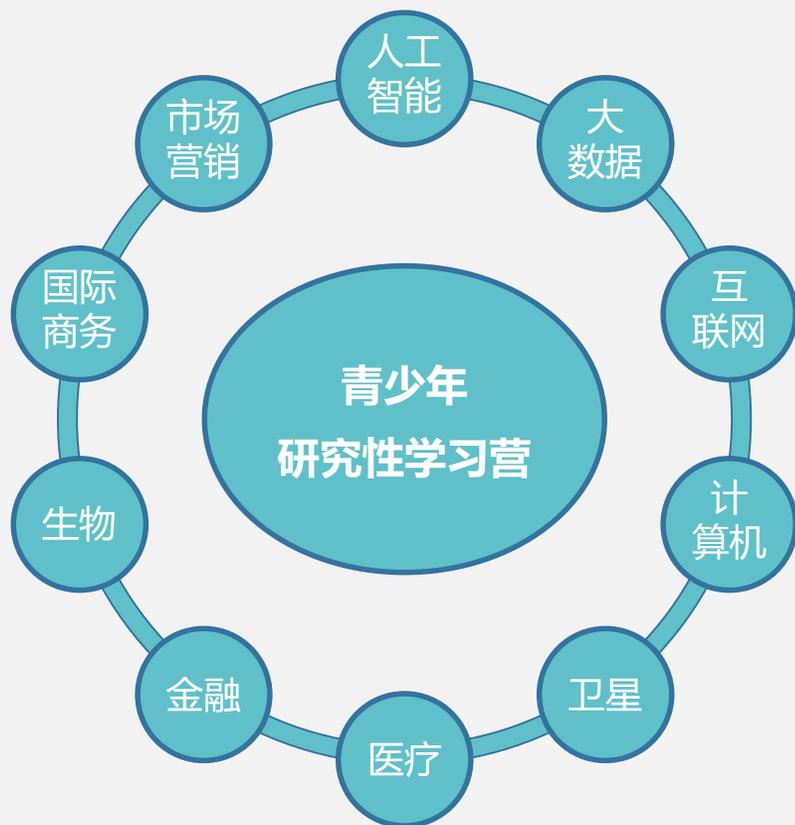
选择**50个**主题

抽取**5000个**中学生和**480名**中学老师做抽样调查

历经**2个月**的时间核查及分析数据

最终得出科研课题方向

◆ 问卷结果



◆ 课程研发合作机构



中国科学院
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES



北京航空航天大学
BEIHANG UNIVERSITY



清大紫育
QING DA ZI YU EDU



对外经济贸易大学
国 | 际 | 商 | 学 | 院
UIBE BUSINESS SCHOOL



中粮 营养健康
COFCO 研究院

◆ 课题方向-大数据和人工智能



医疗大数据智能分析与诊断平台的研究与实践



卫星遥感大数据的人工智能算法研究



大数据智能零售、交易系统精准细粒度性能监测及风险诊断



金融并购与财务风险探测的结构化智能算法研究与实践



面向大规模复杂互联网应用的智能化管理与探索

◆ 课题方向-商业与金融



国际商务管理方向

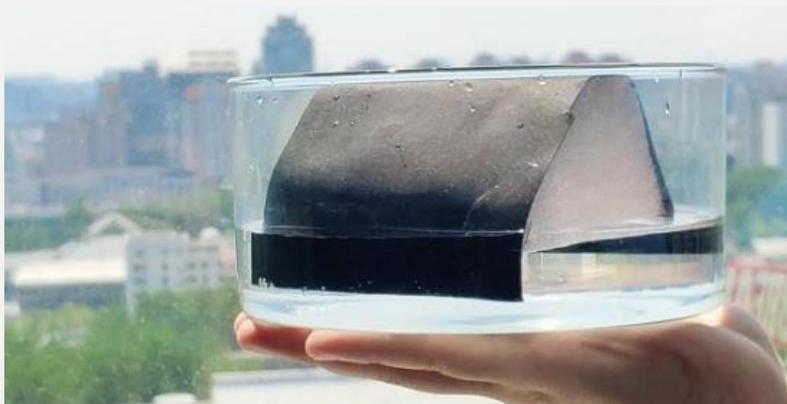


市场营销（管理学）方向



金融会计学（经济学）方向

◆ 课题方向-其它类



具有仿生结构的太阳能净水器制备及研究



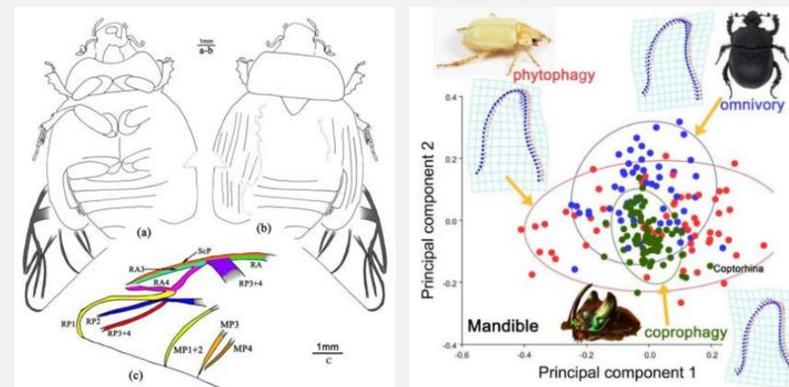
星际躲避空间障碍物探测器自主导航



生物质基因编辑及新型能源应用研究



柔性传感材料方面的制备及应用



物种数字化分类和智能可视化识别

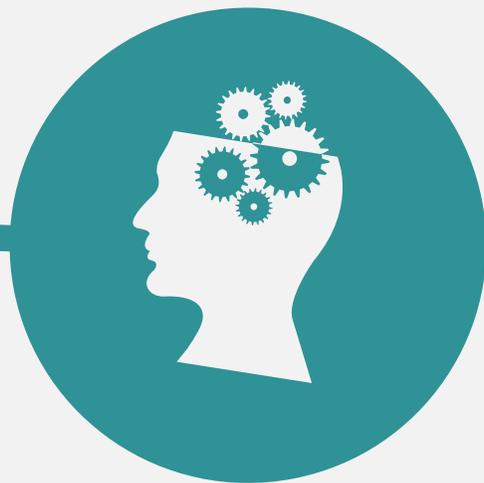
◆ 课程特色



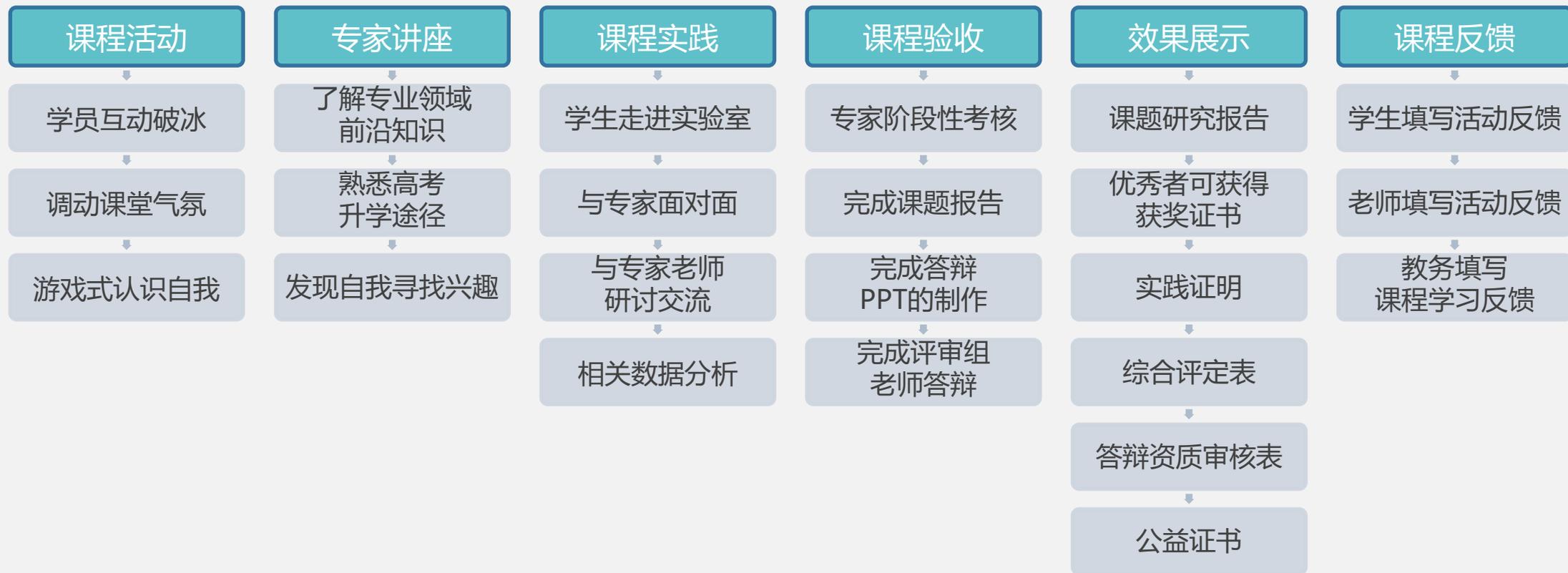
探究性与实践性结合

学科性与职业性结合

企业型与体验性结合



◆ 教学环节



3

取得的成果

◆ 研学营风采



◆ 研学营课题实验及答辩



◆ 研学营参观及合影



学校历史博物馆参观



国际班挪威大使馆合影留念



品牌班企业参观合影留念

◆ 研学营参观及合影



2019年清大紫育探索微生物奥秘青少年研究性学习营



◆ 活动收获



获奖证书



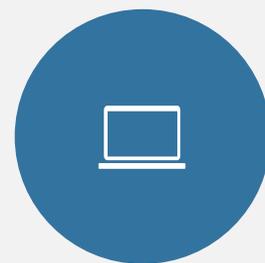
实践证明



综合评定



答辩资质



公益证书

◆ 特色教材



课程评价


青少年
研究性学习营
(2019暑期)

获奖证书

HONOR CERTIFICATE

姓 名：
身份证号：

在北京中科技创新发展研究院举办，并由中国科学院软件研究所软件工程技术中心授课的“青少年研究性学习营”中，表现优异，成绩突出，荣获_____等奖，特发此证。

国家重点实验室 教授签名：

中国科学院软件研究所软件
工程技术中心

北京中科技创新发展研究院
年 月 日

证书编号：


青少年
研究性学习营
(2019暑期)

实践证明

| | | |
|---------|------|-----------|
| 学生姓名 | | 照片 |
| 身份证号 | | |
| 就读学校 | | |
| 研究地点 | | |
| 指导教师 | 姓 名 | |
| | 职 称 | |
| | 所在单位 | |
| 学生研学表现： | | |
| 指导教师意见： | | |
| 指导教师签字 | | 所在单位人事部门章 |
| 年 月 日 | | 年 月 日 |


青少年
研究性学习营

2019年暑期清大紫育大数据智能应用 研究性学习营 答辩资质审核

答 辩 人：
身份证号：
就读学校：
答辩日期：
答辩地点：

_____同学，参加2019年暑期清大紫育大数据智能应用研究性学习营，经审查人审核，研究实验工作、研究报告工作、答辩前准备工作_____。该同学_____答辩要求，准予答辩。

盖章：
日期：


青少年
研究性学习营

2019年暑期清大紫育大数据智能应用 研究性学习营 综合评定

| 评 价 要 素 | | | 权重 | 具体得分 (百分制) |
|---------|---------|--------------------------|-----|---------------|
| 1 | 论文选题 | 选题的理论意义、实用价值 | 10% | |
| 2 | 方法描述 | 方法合理性 | 10% | |
| 3 | 实验操作 | 操作规范性 | 15% | |
| 4 | PPT书写情况 | PPT思路、结构清晰度 | 10% | |
| 5 | PPT讲解 | 语言表达能力、讲解清晰明了 | 15% | |
| 6 | 实验结果 | 问题解决程度 | 20% | |
| 7 | 报告写作 | 报告结构、撰写规范性；文字表达准确、清晰和流畅性 | 20% | |
| 总分： | | | | |

盖章：
日期：

大数据智能应用研究性学习营样例

课程评价



中粮营养健康研究院 COFCO 研究院
清大教育 QINGHUA EDUCATION
(2019暑期)
中粮营养健康研究院研学课题研究

实践证明

| | | |
|-----------|------|----------------------|
| 学生姓名 | | 照片 |
| 身份证号 | | |
| 就读学校 | | |
| 研究地点 | | |
| 指导教师 | 姓名 | |
| | 职称 | |
| | 所在单位 | |
| 学生科研工作评述: | | |
| 指导老师评定意见: | | |
| 指导教师签字 | 年月日 | 中粮营养健康研究院有限公司 年月日 |

生物基因编辑及新型能源应用研究性学习营样例

课程评价



青少年全球商学领导力夏令营——对外经贸大学样例

4

对未来发展的思考

◆ 对未来发展的思考



打造科研实践教育品牌

为莘莘学子提供更丰富、更实用的高品质科研学习与实践平台。



优化课程实施与教学

通过优质的课程内容和教学模式，让学生学有所感、学有所获、学有所成，实现理论与实践的结合。



深入课题专业领域

链接更多新兴产业、优势学科，共同拓展适合青少年研究性学习的课题



拓展优质社会资源

将与更多国家科研机构、重点高校和知名企业建立更加深度紧密的合作

谢谢!