

# 高中生物 科学探究实践教学<sup>的</sup> 深度探索

无锡市辅仁高级中学

项目组

无锡市教育科学研究院

2018年5月18日

# 1 问题的提出

## 1.1 实验教学的功利性， 制约了生物学科教学功能的 充分彰显



生物学实验教学的生活性与趣味性、探究性与实践性大打折扣



## 1.2 课程资源的不丰富，削弱了生物学 核心课程内容学习的直观性和体验性



无法实现核心  
教学内容的实验教  
学全覆盖



无锡市教育科学研究院  
WUXI INSTITUTE OF EDUCATIONAL SCIENCES



## 1.3 平台建设的滞后性，难以适应 学生学习的时代需求



无法实现地方  
智力资源、科研  
资源、自然资源  
向课程资源的转  
化和集聚



## 2 解决问题的过程与方法

### 2.1 资源统整

(依托和融入本土资源，  
筛选课程改革特色项目)



### 科学探究活动中心

- ▲细胞学实验中心
- ▲遗传学实验中心
- ▲生态学实验中心
- ▲生物工程技术实验中心
- ▲资源与学习拓展中心

### 选修课程模块

- ◆举科学修复行动，还太湖生态和谐
- ◆潜心大豆研究，体味农科创新
- ◆拓展微生物实验室培养，初识发酵工程魅力

### 高校及科研院所

- 南京农业大学“国家大豆改良中心”
- 江南大学生物工程学院
- 中国水产科学研究院淡水渔业研究中心
- 无锡市农业委员会
- 无锡市环保局

### 核心课程模块

- ★细胞生理与培养
- ★育种机理与栽培
- ★生态构建与修复
- ★微生物培养与发酵



无锡市教育科学研究院  
WUXI INSTITUTE OF EDUCATIONAL SCIENCES



## 2.2 课程重构

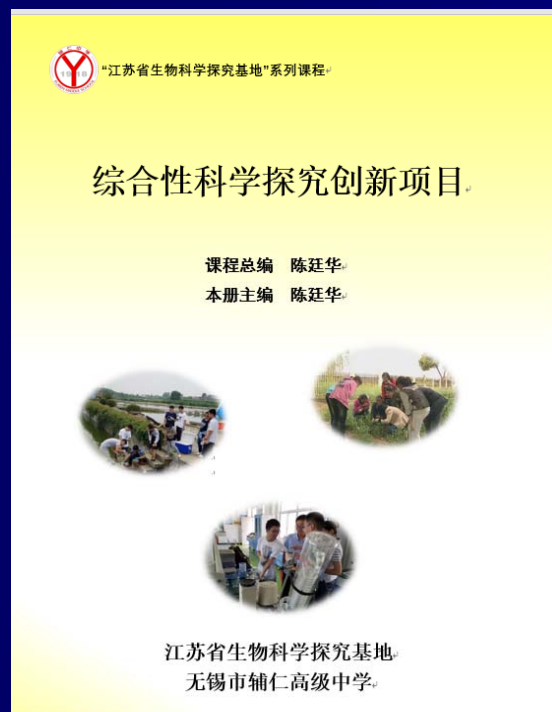
(重组形成校本课程体系，  
聚焦生物学科教学变革)

### 2.2.1 重构校本课程模块，寻找破解教学难题的突破口



## 2.2.2 开发系列化校本课程，满足学生个性特长发展

### 1个综合性科学探究创新项目





## 2.3 构筑平台 (开发和利用地方资源, 构建科学探究实践平台)



2.3.1 从传统教室走向现代  
实验室

2.3.2 从校内课堂延伸到  
科研院所

2.3.3 从学科实验拓展到  
科学实践



无锡市教育科学研究所  
WUXI INSTITUTE OF EDUCATIONAL SCIENCES

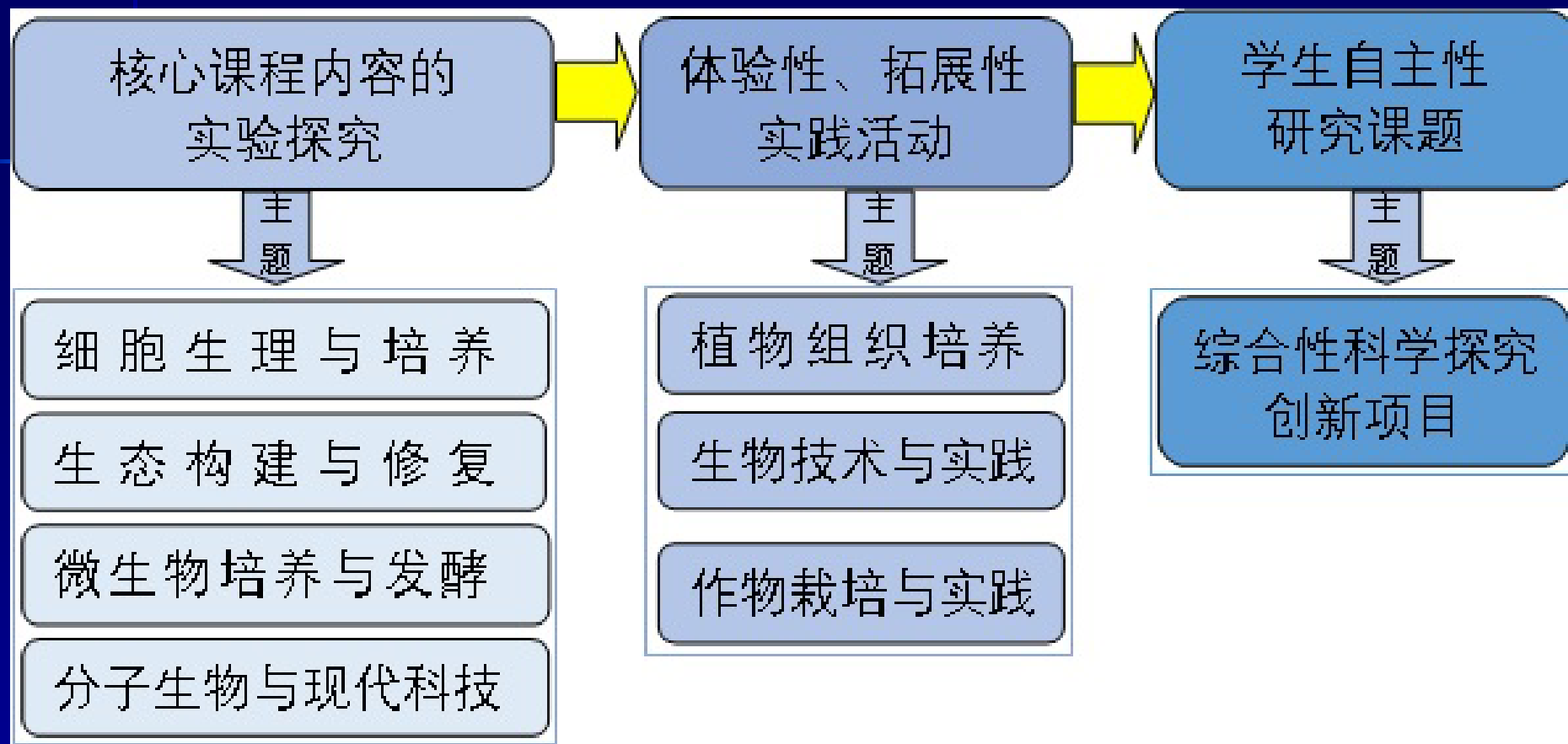
## 2.4 成果检验

(合理组织课程实施,  
有序开展探究实践活动)

2.4.1 锁定核心课程  
内容, 实现实验教学  
全覆盖

3大系列、8项主题、  
115个科学探究实践活动







## 2.4.2 优化课堂教学的呈现载体，促进学生主动生动学习



## 2.5 总结提升

(总结项目运行经验，优化项目推进策略)

适合校情、学情的课程实施与师生发展路径



## 3 主要成果

### 3.1 课程与教学变革

### 3.2 学生学习变革 与教师专业成长

### 3.3 物化成果





# 项目物化成果一览表



| 序号 | 成果类别        | 成果内容                                                                           | 功能和价值                     | 成果数量 |
|----|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|
| 1  | 核心课程模块      | 细胞生理与培养、育种机理与栽培、生态构建与修复、微生物培养与发酵                                               | 培养学生的项目学习和持续研究能力          | 4    |
| 2  | 选修课程模块      | 举科学修复行动、还太湖生态和谐；潜心大豆种植研究、体味农科创新；拓展微生物培养、初识发酵工程魅力                               | 满足和促进学生个性特长发展             | 3    |
| 3  | 综合性科学探究创新项目 | 蠡湖水环境质量监测与保护策略研究、罗非鱼的胚胎发育观察研究、大豆的种植与杂交、面包酵母的发酵生产、食品安全快速检测                      | 培养学生解决问题的能力 and 项目学习与研究能力 | 5    |
| 4  | 研究专著        | 《基于生物科学探究基地的高中生物学实验教学与创新》、《以专业视野见证教学变革》、《科学探究与实践创新》                            | 总结、推广项目研究成果               | 3    |
| 5  | 研究专辑        | 《生物科学博览与实践》、《核心课程模块的教学策略》、《新闻报道专辑》、《优秀教学设计选编》、《优秀论文集》、《成果交流汇编》                 | 总结项目阶段实施经验，指导项目的深度运行      | 6    |
| 6  | 专业论文        | “生物科学探究基地”模型建构的思路综述、“作物栽培实践园”在高中生物教学中的应用例举、架构新型探究平台促进学习方式转型等                   | 总结推广项目研究成果                | 40   |
| 7  | 专项课题        | 生物科学探究基地模型建构与整体推进研究、主动参与式课堂有效学与教研究、引导生物学核心概念学习的实验教学研究、生命科学史在中学生物学中的课程价值及教学策略研究 | 指导项目运行，总结项目建设成果，（均已结题）    | 4    |
| 8  | 数码资料        | 学习课件与微视频、专家讲座、研究课、课程基地建设专辑等                                                    | 系统真实记录了项目实施过程             | 8    |

## 4 思考

### 4.1 特色课程引领发展，实现育人模式转型

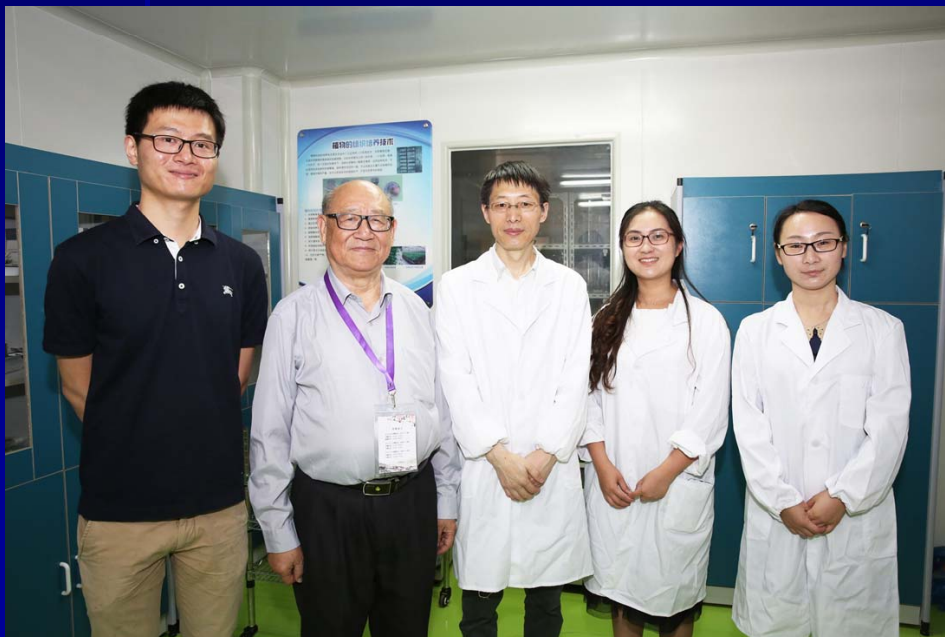
育分 → 育人



无锡市教育科学研究院  
WUXI INSTITUTE OF EDUCATIONAL SCIENCES

## 4.2 科学探究实践平台日趋完善， 促进师生全面发展

### 教师群体专业生活方式



无锡市教育科学研究院  
WUXI INSTITUTE OF EDUCATIONAL SCIENCES



## 4.3 彰显学术引领价值，辐射示范 创生智慧

形成课程文化与操作范式

提供可借鉴可移植的经验



# 聚焦核心素养



形成生命观念  
发展科学思维  
立志科学探究  
担当社会责任



无锡市教育科学研究院

WUXI INSTITUTE OF EDUCATIONAL SCIENCES

谢谢倾听！ 欢迎指导！

1210140189@qq.com