



# 在支持探究式科学教育中 高质量资源的重要作用

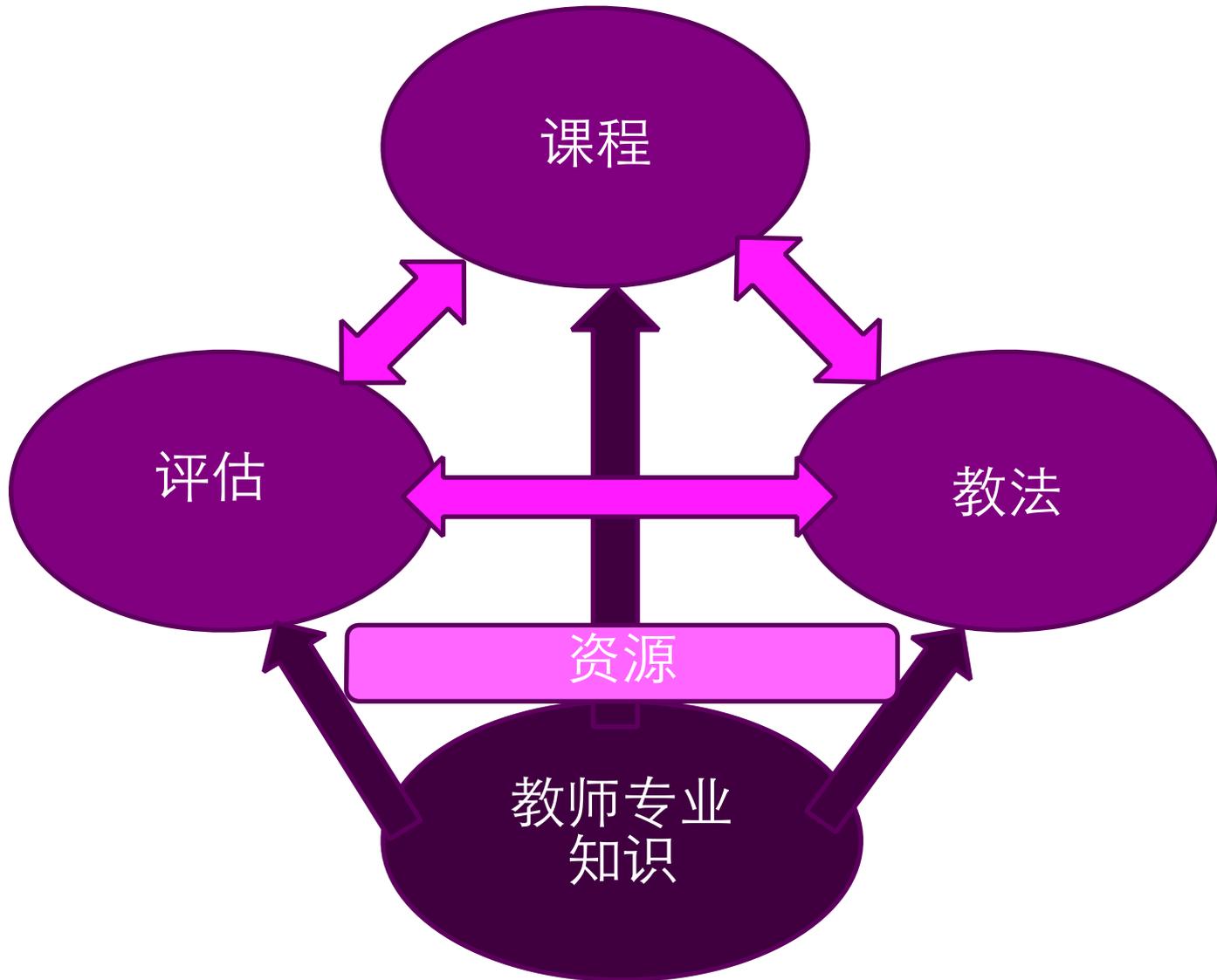
**CACSI 2015 INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON  
SCIENCE EDUCATION: Inquiry-based science  
Nanjing, China  
8 – 10 June 2015**

**Professor Derek Bell  
([derek@campanulaconsulting.co.uk](mailto:derek@campanulaconsulting.co.uk))**



# 支持探究式科学教育

# 支持探究式科学教育

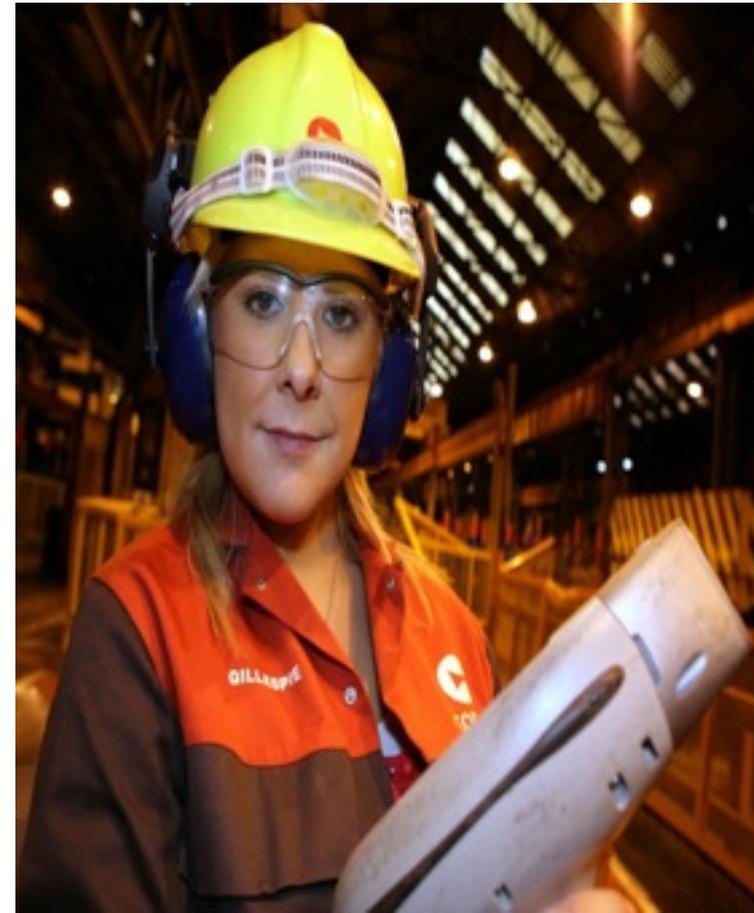




# “资源”指的是什么？

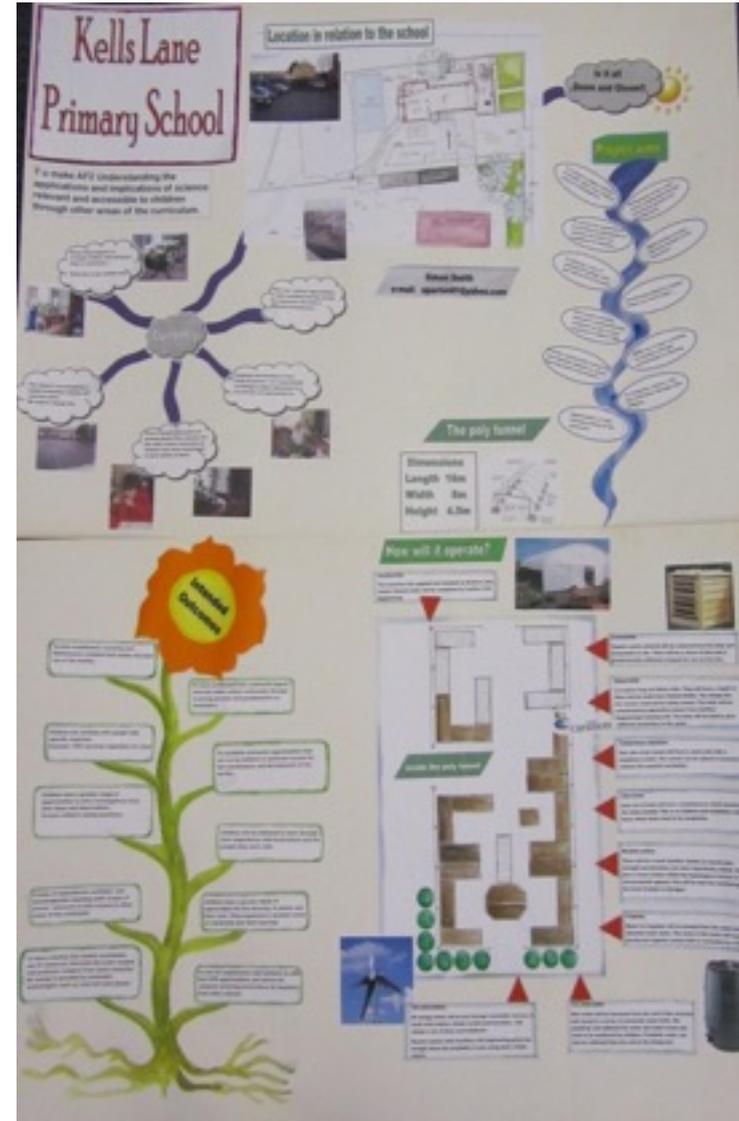
# “资源”指的是什么？

- 人：如
  - 教师
  - 教育工作者
  - 教学助理
  - 家长
  - 科学家
  - 工程师 和
  - 学生



# “资源”指的是什么？

- 环境： 如  
教室  
学校校园  
科学中心  
博物馆  
公园  
建筑物  
街道  
自然环境



# “资源”指的是什么？

- 器材设备：如 玩具，模型，科学仪器，技术设备，化学试剂，材料和物品



# “资源”指的是什么？

- 信息和想法的来源：

如教学资料，学习材料，书，网站和移动应用，其他人，工业，社会





与科学教育中其他方式使用的资源相比，探究式科学教育使用的资源有何不同？



# 与科学教育中其他方式使用的资源相比， 探究式科学教育使用的资源有何不同？

- 
- 它们有可能是一样的，但是
    - 理想状态下,它们具有一些特定的特点  
并且
    - 最重要的是，它们的使用方法是不同的
- 
- 



适合用来支持探究式科学教育的资源应具有  
有哪些特征？

# 适合用来支持探究式科学教育的资源应具有哪些特征？

- 激发兴趣和好奇心
- 鼓励提问题



# 适合用来支持探究式科学教育的资源应具有哪些特征？

- 挑战已有观念
- 创造机会去验证想法



# 适合用来支持探究式科学教育的资源应具有哪些特征？

- 引入新的想法
- 鼓励对所学到的进行反思





# 如何更有效地使用资源以支持探究式科学教育？

# 如何更有效地使用资源以支持探究式科学教育？

- 激发想象力
- 满足学生和进行探究的需求



# 如何更有效地使用资源以支持探究式科学教育？

- 成为活动进一步证据的来源
- 改进探究



# 如何更有效地使用资源以支持探究式科学教育？

- 鼓励对于一个问题思考不同的解决方案
- 引发新的探究活动方向



# 应如何形成高质量的资源



# 应如何形成高质量的资源

需要明确：

- 形成这个资源的目的
- 这个资源是为谁服务的



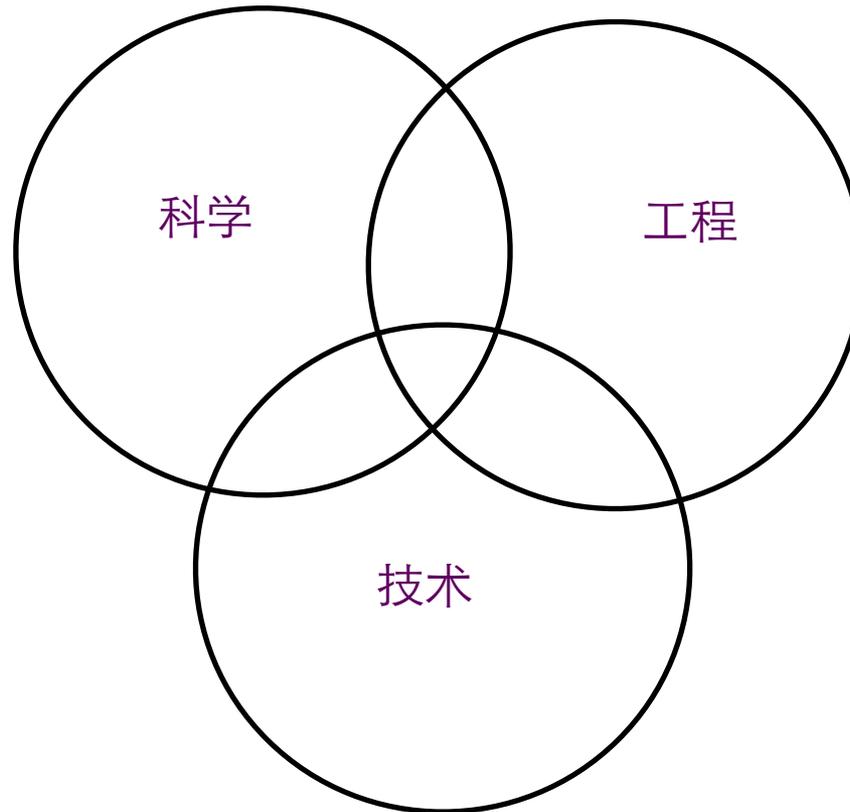
# 应如何形成高质量的资源

需要明确：

- 这个资源如何能支持探究式科学教育
- 这个资源是否能起到预计的作用

# 形成高质量的探究式科学教育资源： 一种思考

科学旨在理解自然世界，常常需要新的工具来帮助找寻答案



工程应用科学发现来设计产品和工艺来满足社会的需求

技术（产品和工艺）是工程设计的结果。技术人员创造它们来解决社会需求，满足社会的愿望

# 形成高质量的探究式科学教育资源： 一种思考

一个资源就是一种形式的**技术**，被通过**工程**设计出来以满足一项特定的需求，并且以关于探究式学习的知识和理解为基础。



# 形成高质量的探究式科学教育资源： 一种思考

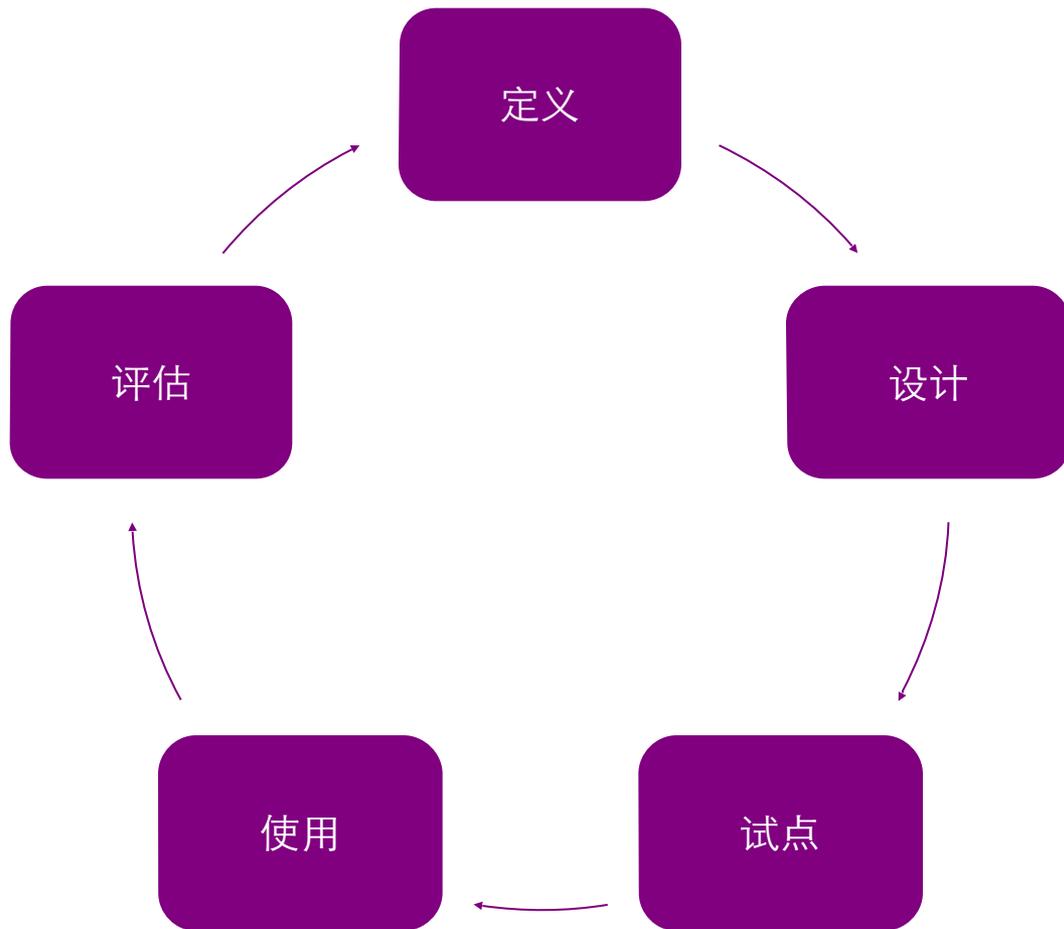
- 它既是一项工艺流程，也是一个产品
- 它不仅是要做出新的资源，同时还涉及用不同的方法来使用已有的资源



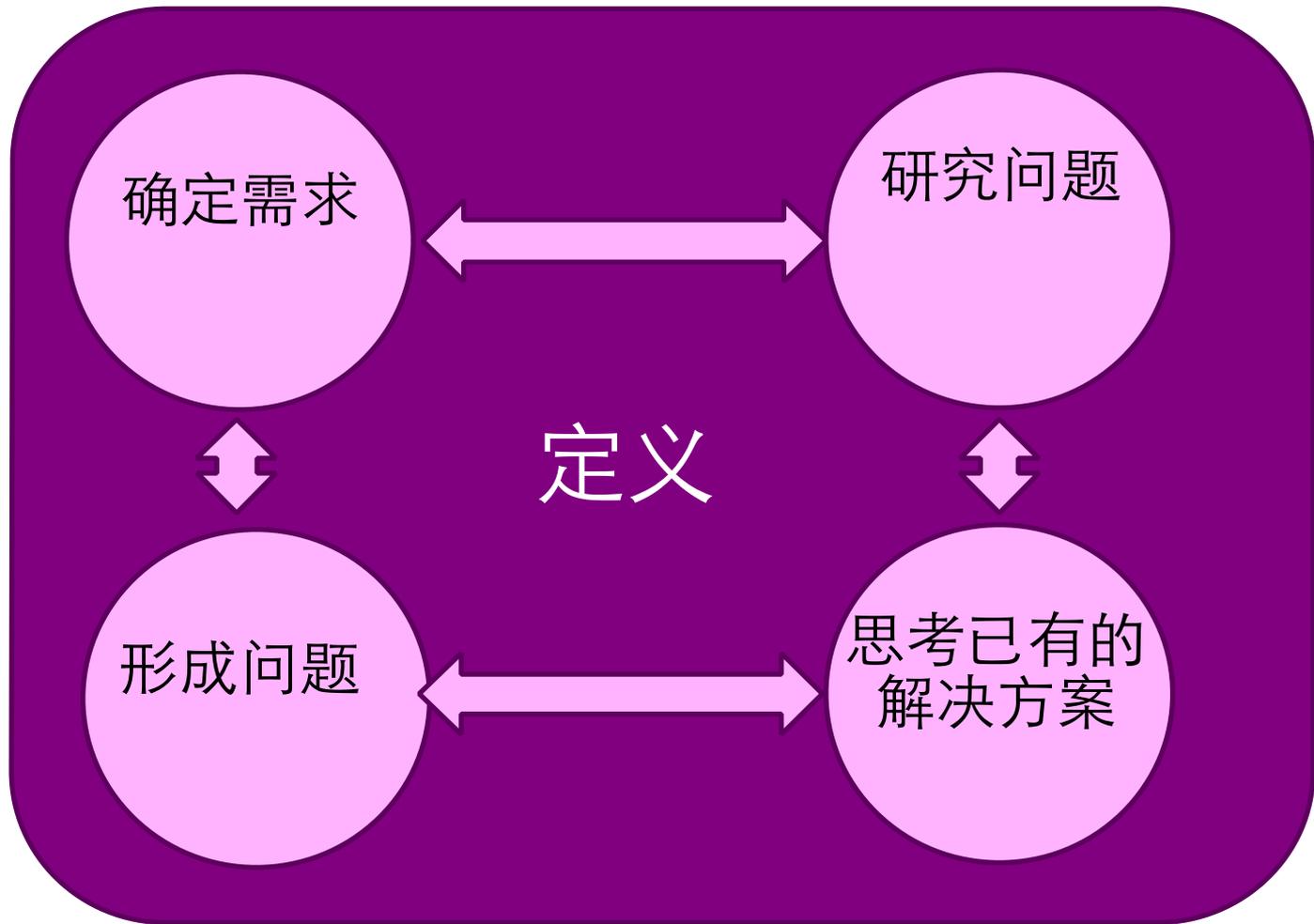


# 形成探究式科学教育资源： 一个推荐的模型

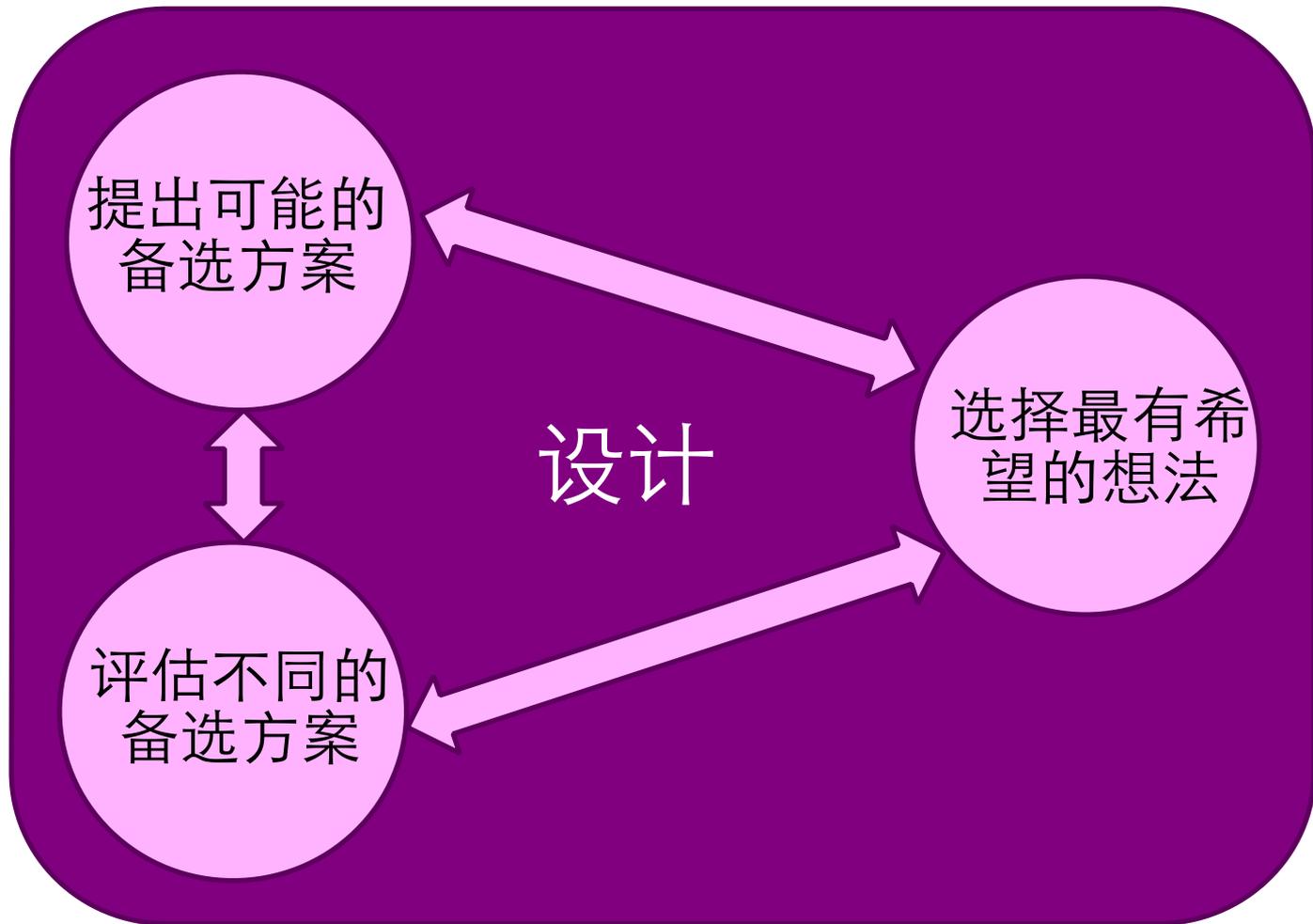
# 形成探究式科学教育资源： 一个推荐的模型



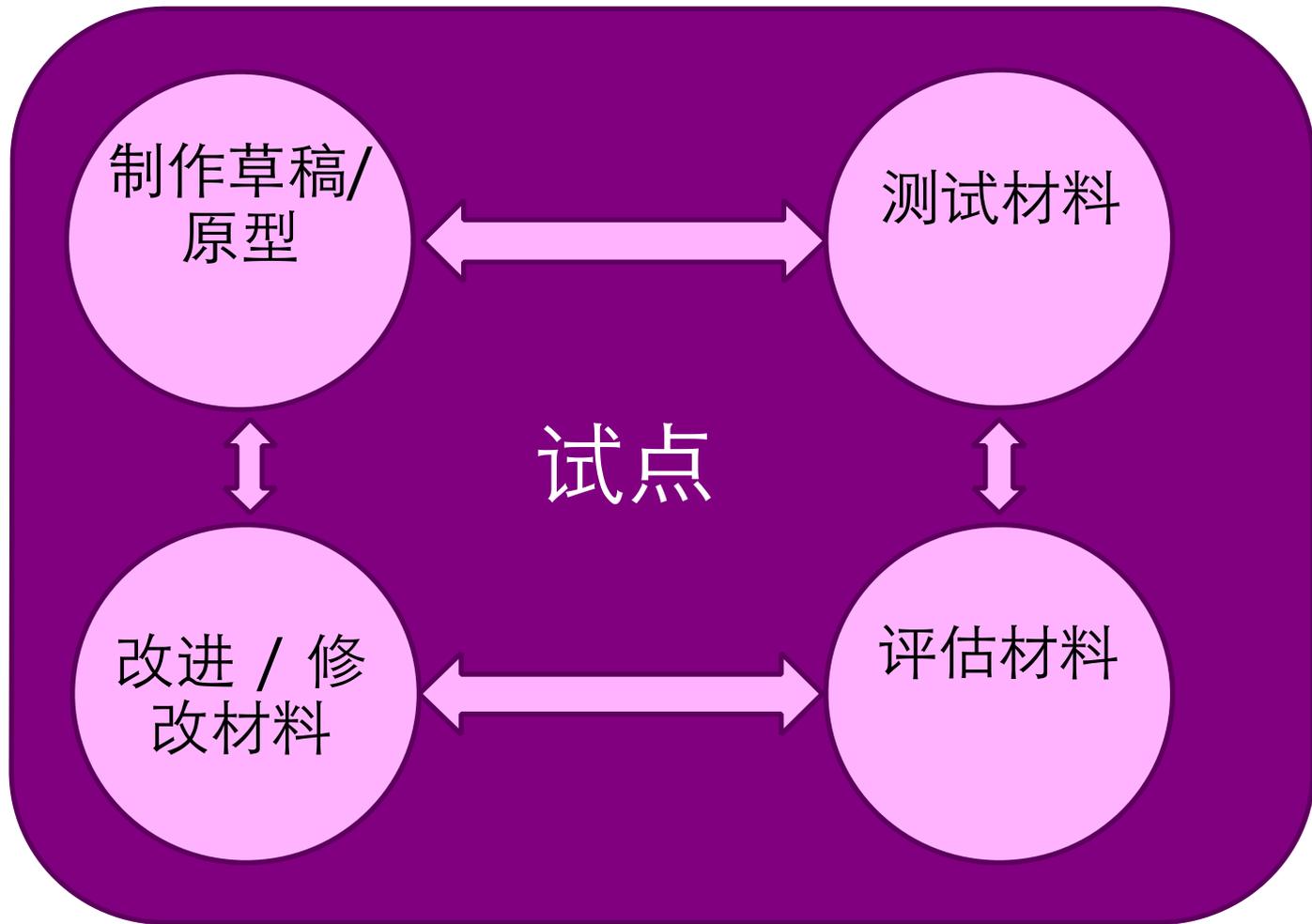
# 形成探究式科学教育资源：一个推荐的模型



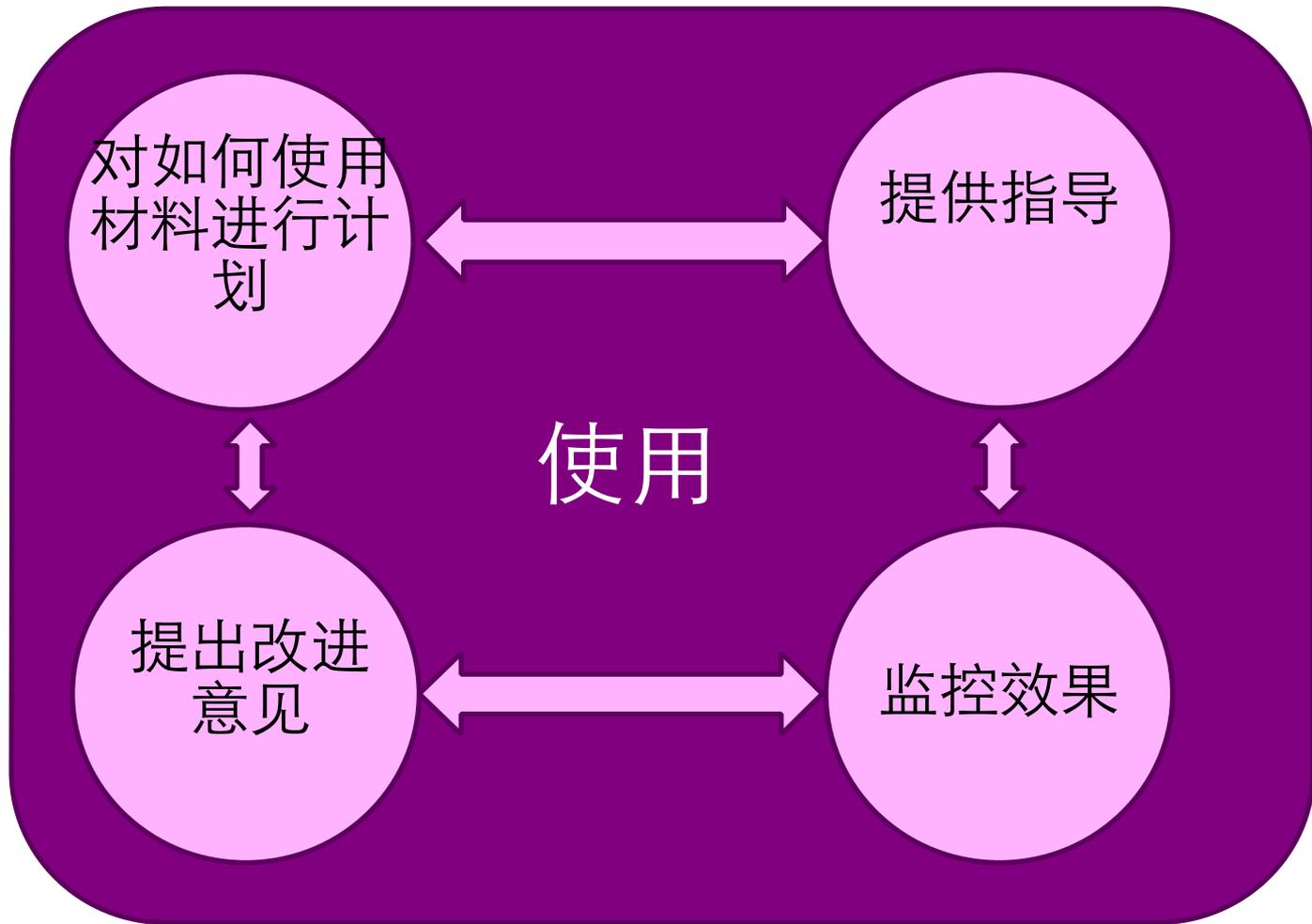
# 形成探究式科学教育资源： 一个推荐的模型



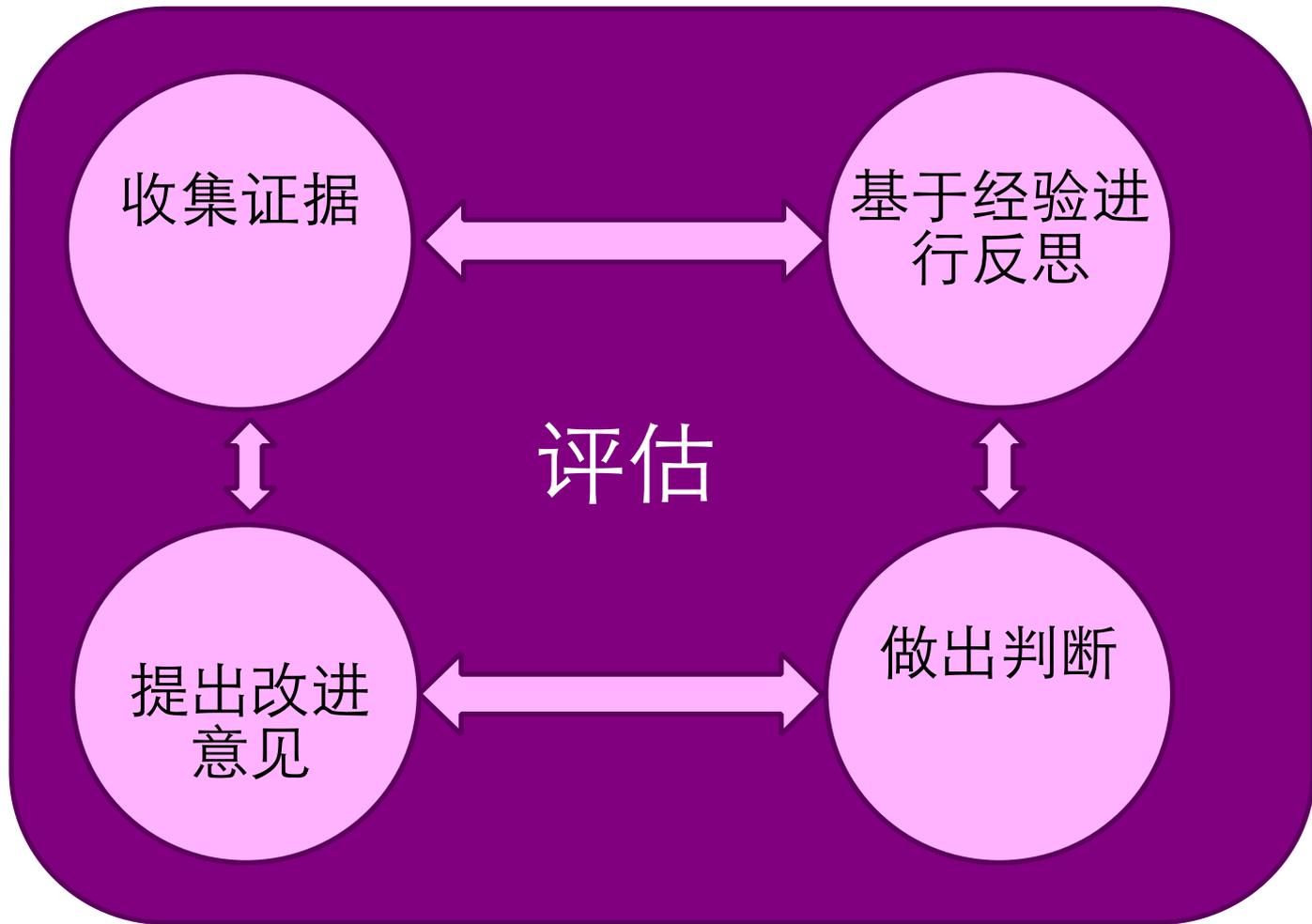
# 形成探究式科学教育资源： 一个推荐的模型



# 形成探究式科学教育资源： 一个推荐的模型



# 形成探究式科学教育资源： 一个推荐的模型



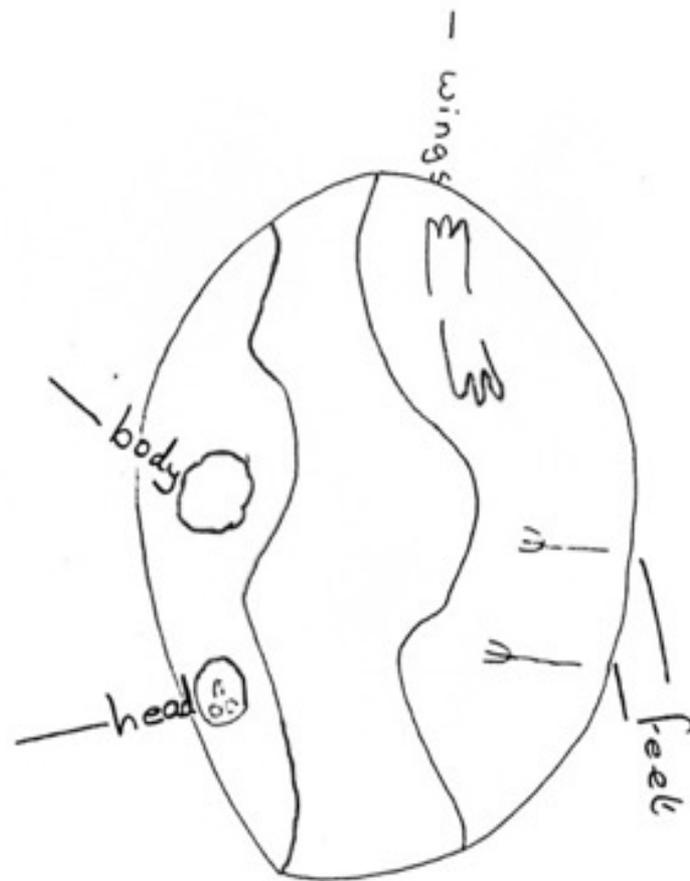


# 以高质量资源支持探究式科学 教育的重要性

# 以高质量资源支持探究式科学教育的重要性

## 吸引参与:

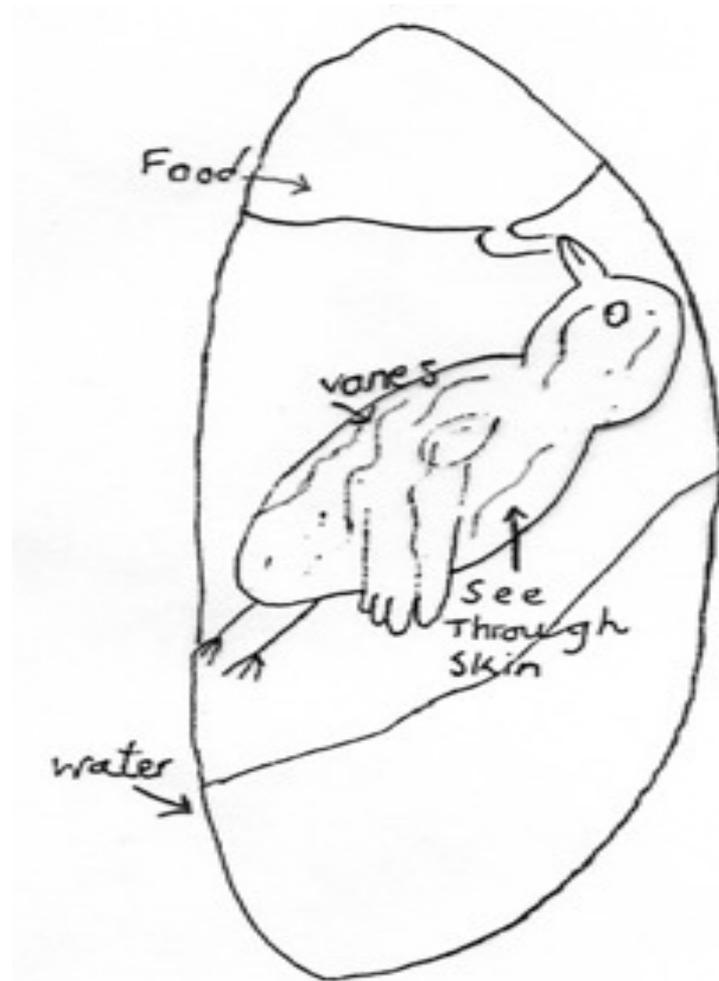
- 鼓励参与
- 激发好奇心
- 确定问题和目标
- 基于已有的知识和经验



# 以高质量资源支持探究式科学教育的重要性

## 丰富:

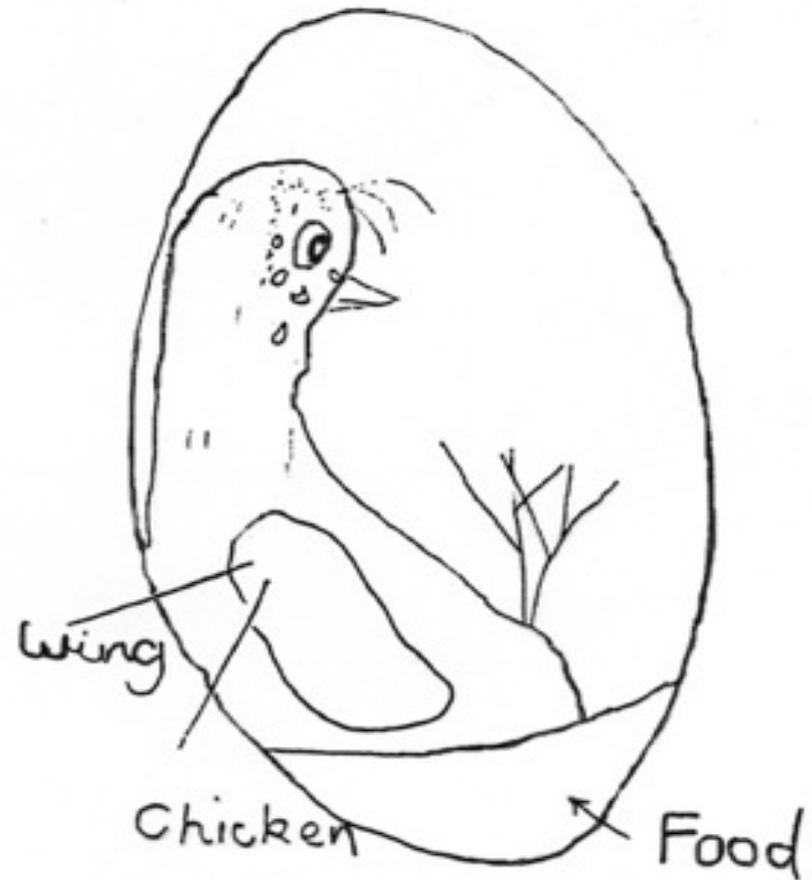
- 探寻可能性;
- 理解情境;
- 承认并尊重不同的立场;
- 接受复杂性。



# 以高质量资源支持探究式科学教育的重要性

## 进取：

- 寻找解决方案；
- 测试应用；
- 探寻创新；
- 将受益最大化；
- 寻找新的机会。





# 对于探究式科学教育最为重要的资源

# 对于探究式科学教育最为重要的资源

- 这样的教师/教育工作者：
  - 充满热情
  - 博学
  - 得到了很好的教育和培训
  - 不断提出正确的问题



# 对于探究式科学教育最为重要的资源

- 我们的学生能够富有好奇心，具有挑战精神和充满热情
- 我们的责任是帮助他们成为全球社会的一份子。

