

---

# 科技教育专项课题 研究分析与深化探讨

---

陈培瑞

中国教育战略发展学会理事  
山东省教育科学研究院研究员

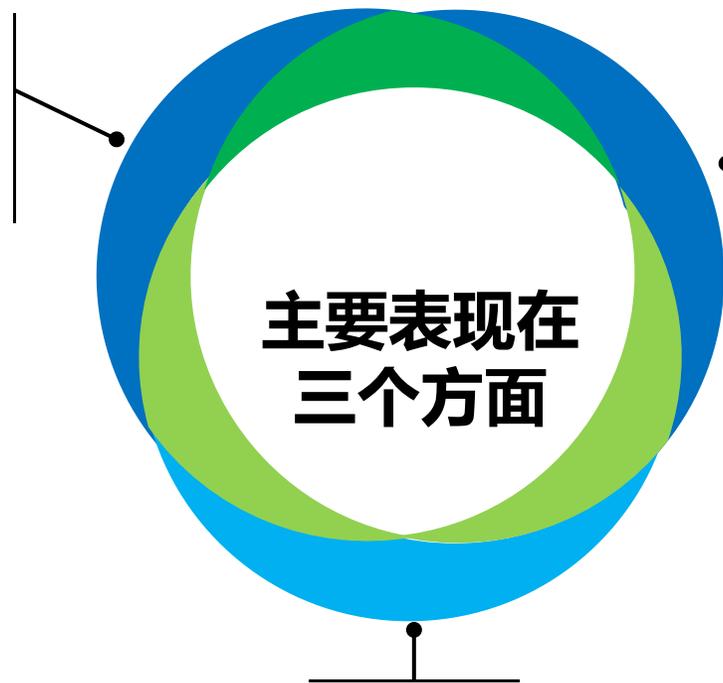




- 一 课题研究凸显全省科技教育的新进展
- 二 课题研究存在的主要问题
- 三 课题研究的基本套路
- 四 中小学课题研究亟待突破的关键问题

# 课题研究凸显全省科技教育的新进展

**(一) 传统的科技教育研究不断向纵深发展**



**(二) 创客教育在科技教育中异军突起**

**(三) STEM教育成为科技教育的新亮点**

## （一）传统的科技教育研究不断向纵深发展

我省中小学的科技教育已经开展了三十多年，从无到有、从小到大、从弱到强，经历了曲折的过程。科技教育承前启后，长盛不衰。

创客教育的异军突起，突出表现在五个方面：

一是创客教育的发展势头很猛，在很多学校很快由“星星之火”发展为“燎原之势”，成为课程改革中的新亮点；

二是创客思维迅速被移植到学科教学之中，在空间与几何、方向与位置、虚拟与现实之间的过渡与链接方面发挥了独特作用；

三是在师生中形成了新的研究共同体，这就是创客。创客的凝固剂是在创新、创造、创意等方面的志同道合，“心有灵犀一点通”；

四是创客教育呈现课程重构新样态，彰显科学的神奇和创意的魅力；

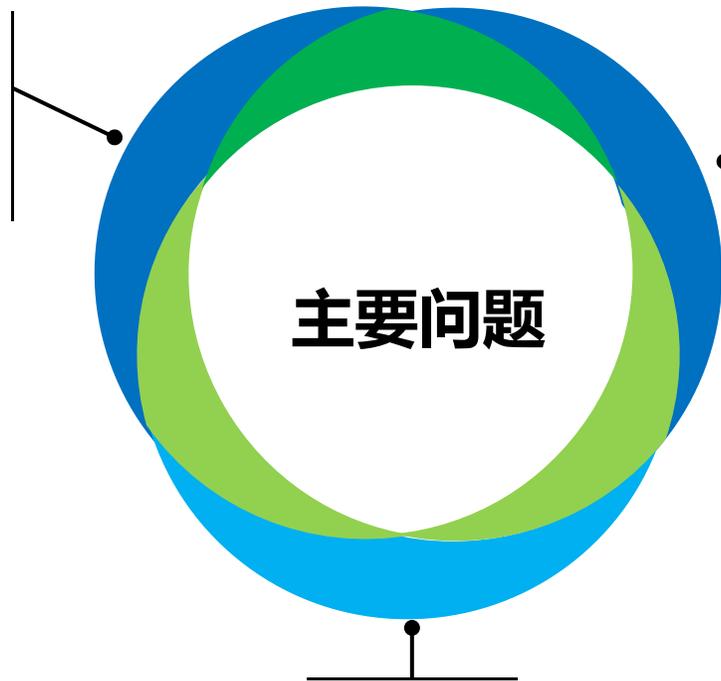
五是创客教育的成果新鲜、亮丽。孩子们的创意设计、3D打印、机器人比赛、无人机表演，给人新的视觉冲击和心灵震撼。

STEM教育倡导的跨学科交叉和融合，旨在培养学生的综合能力和素养的理念顺应了哲学、社会科学、自然科学由分科到融合的发展趋势，适应了产业结构转型升级对复合型、创新型人才的需要。

STEM课程在于它具有跨学科、情境性、体验性、协作性、设计性等核心特征，注重学生积极主动参与，基于项目的学习，运用科学探究过程，合作与团队工作，创造、设计、建构、合作并解决实际问题，连接抽象知识与现实生活，灵活迁移、应用、解决真实世界的问题。

# 课题研究存在的主要问题

**(一) 研究报告与  
工作报告相混淆**



**(二) 表述研究成果  
不充分**

**(三) 部分结题报告逻辑混乱、概念界定  
不准确、缺失研究过程、格式不规范。**

## 研究工作报告与研究报告的区别

### 研究工作报告

- 1.建立研究组织和工作机制
- 2.申请立项，组织开题工作
- 3.履行研究过程
- 4.进行中期检查
- 5.安排结题事宜
- 6.争取条件支持
- 7.召开调度会，解决重点、难点问题

### 研究报告

- 1.回答为什么——提出问题
- 2.回答是什么——确定研究定位，界定核心概念
- 3.回答怎么样——概括研究过程，提炼观点与结论。运用文献法、调查法、实践法、实验法分别解决什么问题。

## （二）表述研究成果不充分

大多数结题报告写的干巴巴，没有把自己丰富、鲜活的研究成果概括、提炼出来。

有人说：山东人说得不如做得好，写得不如说得好。南方人做得不如说得好，说得不如写得好，这就是南北差距。

（三）部分结题报告逻辑混乱、概念界定不准确、缺失研究过程、格式不规范。

# 课题研究的基本环节

(一) 缘起 ( “问题的提出” 、  
“动因” )

(二) 文献综述

(三) 研究目标

(四) 研究内容

(五) 研究方法

(六) 核心概念

(七) 研究过程

(八) 问题与讨论

要以充分理由回答为什么要开展本项研究。很多课题研究者回答理由不充分，只是引用文献、文件或权威人士的话。这些只是间接依据，并不能充分说明引发课题研究的直接动因。真正的“缘起”来自于身边的实践。

- 一是教改现状的反思中发现了问题，从而引发了研究问题的动机；
- 二是在行走中遇到了困惑，从而引发了破解困惑的动机。

通过查阅图书、报刊、网上搜索等手段，尽可能把主要的文献资料搜集齐全，认真阅读，弄清楚国内外同类研究的来龙去脉、理论与实践成果、存在问题，以夹叙夹议的方式进行“文献综述”。目的有四：

- 一是为你的研究提供背景；
- 二是为你的研究寻找理论与实践依据；
- 三是为你的研究寻找坐标；
- 四是借鉴已有研究成果，避免重复研究。

要精准提炼研究目标，用最简洁的语言加以表述。表达目标不要表述为一段话，要分条表述，一项微观研究的目标，以3-4条为宜，不宜太多、太杂。有些研究定得目标太多，不聚焦、不精准。有些研究把研究目标与研究内容混为一谈。

研究内容，主要指研究什么，要根据研究目标选择研究内容。表述研究内容要分条表述，也不要表述为一段话。最好把研究内容的题目提炼出来。

大体为文献法、调查法、个案法、实践法、实验法。实验法的难度较大，但它是最科学的研究方法。

采用实验法要选择合适的样本，要扎实进行实验，要积累一手资料，要采集大量数据，要运用有关公式、模型、量表进行量化运算，从中得到科学判断、结论或发现规律。

核心概念，是指从本研究中提取的最关键的概念。核心概念一定是一个名词，不是一句话。界定核心概念要用结语式语言对概念的属性、本质、作用等要素进行界定。

课题研究贵在经历过程，撰写研究报告必须充分反映研究过程。评价研究成果，主要看研究过程。各课题组一定要扎扎实实的经历过程。研究成果是经历过程之后的“水到渠成”。没有过程的研究是虚假的研究。

撰写研究报告一定要把研究过程当做重中之重，充分地表述出来研究过程，大体由两部分组成：

一是表述研究概况，包括什么时候开题，选择了什么样本，运用了何种研究方法，经历了几个阶段，取得了什么阶段成果等等。

二是研究过程中解决了哪些问题。要分条展开表述。包括探讨了什么问题，是怎样探讨的，又是怎样解决的，要紧扣实验所得进行表述，要以大量第一手材料、案例、数据做支撑。让人看后确信是独特的实验所得。

搞研究贵在发现问题，发现的问题因种种原因不一定能够解决，或对问题有争议，或有困惑，或要求教育部门解决，都可以放到“问题与讨论”。

# 中小学课题研究亟待突破的关键问题

- (一) 准确提炼研究题目
- (二) 开展基于问题解决的研究
- (三) 开展寻找路径和策略的研究
- (四) 开展富有学理分析的研究
- (五) 学会运用科研话语体系
- (六) 要历练“科研头脑”

## （一）准确提炼研究题目

一个规范的研究题目应当抓住本研究的灵魂和本质，用最简洁的语言加以表述，字数控制在20个字以内。

题目中只有一个“自变量”和“他变量”。

课题研究的根本目的是发现问题、分析问题、解决问题。没有问题的研究是“放空炮”，没有任何意义。研究者一定要有一双善于发现问题的眼睛，把潜在的问题发现了，把苗头性的问题挑明了，把大家模糊的问题说清楚了，这就是研究的价值。

路径与策略，好比桥和船，没有这两样东西，就无法达到理想的彼岸。搞课题研究，提出问题固然重要，但更重要的是探索解决问题的路径与策略。只有这样，才是完整的课题研究。

### （三）开展寻找路径和策略的研究

中小学研究者在寻找路径与策略方面存在不少问题：

一是把加强政治学习、实行集中备课、严格工作纪律等工作安排混用于路径与策略；

二是把举办论坛、外出取经、以老带新等司空见惯的“公共路径”搬到课题之中，缺乏针对性；

三是空洞抽象地描绘路径，缺乏路线图，操作性差。这些问题严重降低了课题研究的实效性。

学理分析，说白了，就是回答“为什么”、“是什么”、“怎么样”三个问题。你为什么要开展这项课题研究？一定要讲出充分的理由。你开展的研究到底是什么？一定要进行概念界定和学理分析。你的研究到底怎样付诸实践？一定要探讨路径和策略。很多课题研究不回答“为什么”、“是什么”，只讲怎么做，缺乏理论支撑，不能令人信服。

科研话语体系具有“三性”：

一是学术性。所谓学术性，是指在符合学科本身要求的边界范围内，以特定的概念或范畴来说明学科问题，以阐述自己的见解，对存在的事物及其规律进行学科化论证。各级教育规划办把申报课题大体分为“教育决策”、“教育学”、“心理学”、“教育管理”、“课程与教学”、“教师发展”等类型。你做哪一种类型的课题，你必须运用相关理论建立概念，运用相关理论的基本观点观察、分析、表述问题。

二是准确性。所谓准确性，是指观察问题的角度准确，对问题的价值判断准确，对问题给出的答案准确，表述问题准确。

三是规范性。所谓规范性，一是课题研究的格式要规范，“八个环节”，一个都不能少；二是指话语体系要规范，要用科研语言表述问题。

## （六）要历练“科研头脑”

所谓“科研头脑”，可以用六句话加以概括：

一是善于发现问题的头脑；

二是充满批判思维的头脑；

三是理论应用于实际的头脑；

四是把实践上升到理论的头脑；

五是善于描绘行动路线图的大脑；

六是善于将改革经验进行理论表达的头脑。

**我把“科研头脑”换成“诗意头脑”，  
写了一首《教育科研之歌》，献给大家。**

## 后记

**仲秋的夜晚我独坐窗前，  
一份份课题汇报在心海激起滚滚波澜。  
一道道字行烙印着探求者的足迹，  
一轮弯月见证着拓荒者的艰难。  
检索一次文献，打开一片新的知识绿野，  
界定一个概念，登上一个新的起点，  
经历一个过程，完成一次新的登攀，  
撰写一个研究报告，跳荡着生命的火焰，  
获得一个奖项，标志着跃过一次新的标杆。**

## 后记

**我的科研情怀如波涛翻卷，  
我的科研之旅如山道弯弯。  
陌生时，它在天边，  
熟悉时，它在眼前，  
结伴时，它永驻心间，  
困惑时，它驱云破雾，  
成功时，它默默祝愿。**

## 后记

**我们的学校像一艘巨舰，教育科研就像高高扬起的风帆。  
我们的教室像温馨的港湾，教育科研就像理想的彼岸。  
我们耕耘一片片心田，教育科研就像盛开的牡丹。  
我们的孩子像飞行的雏燕，教育科研为他们撑起一片广阔的蓝天。  
我们的人生旅途像攀登高山，教育科研指引我们到达光辉的顶点。  
我们的课改像百花绽放的伊甸园，教育科研的花朵最鲜艳。**

## 后记

**教育科研是花仙子，她在灯火阑珊处向我们轻轻召唤。  
教育科研是发动机，她推动教育的巨轮滚滚向前。  
教育科研是高速路，她承载教育的列车飞跃万水千山。**

**我的教育科研，  
我与你血肉相连。  
今生今世，我注定与你同行，  
不离不弃，相知相伴到永远。**

谢谢！