例谈高中通用技术教学案例的撰写要求与写作特点

广州市越秀区教育发展研究院 冯颖

# 摘要

本文针对高中通用技术教师对于撰写教学案例存在的模糊认识问题，首先清晰界定高中通用技术教学案例的概念内涵，然后阐述其写作规范，接着呈现典型的、鲜活的通用技术教学案例，然后就教学案例的撰写目的和写作特点提出若干建议。

**关键词**：通用技术教学案例 撰写要求 写作特点

在2022年广州市高中通用技术学科优秀教学案例征集活动中，笔者全程参与组织、评审与总结工作，发现不少教师对于撰写教学案例存在模糊认识和理解分歧，以下就几个重要问题作厘清和剖析。

# 一、理解高中通用技术教学案例的本质

专家学者们对于教学案例的概念界定有不同的表述。朱绍禹认为：教学案例是一个真实的、已经发生的教学情景故事，一个案例就是对一个包含疑难问题的实际情景的描述。教学案例=一个真实的、典型的教学情景故事+精彩的点评1。蔡伟认为：教学案例是指人们在具体的教学过程中对某种具体情景的客观记录，是对“当前”课堂中真实发生的实践情景的真实描述，案例中的真实的教学事实中所蕴含的道理、思想、方式与方法，都是为了提升教师教育的质量，促进教师专业的发展2。

综合各方对教学案例的阐释，结合高中通用技术课程的学科特点和培养目标，我们界定高中通用技术教学案例是通用技术教学过程中真实发生过的包含问题或疑难情景在内的、有意义的、典型性事件，记叙教与学的过程，包括学生的学习反应、教师的教学行为与教学艺术，并对该个案培养学生技术素养的具体成效进行深入的剖析和反思。

值得注意的是，由于通用技术的学科特点，在技术理论课、作品欣赏课、设计分析课等课型，教师大多要用到技术案例进行教学，教师手头积累了不少技术案例的素材。有的老师将撰写教学案例误解为介绍一个技术案例，这是混淆了“教学案例”与 “案例教学”。两者内涵不同，“案例教学”是指一种教学方法，而教学案例写作是“叙事研究”的一种类型。通用技术教师撰写教学案例的素材来源，既可以取材于运用“案例教学法”的课堂片段，也可以取材于更多的问题和情境，例如工艺制作课的教学故事、培养学生技术意识和技术道德的教学故事、指导学生撰写设计方案的故事、作品评价课上的故事、运用教具学具促进学生深度理解的故事等。

# 二、通用技术教学案例的体例规范

本次我市高中通用技术教学案例征集活动目的是激活与展现教学实践智慧，显化与提炼教学理论知识，对于教学案例的撰写体例提出以下规范性要求：以“课”或“课的片段”为载体进行研究，以规范的体例撰写三部分内容，以实现个人知识组织化、隐性知识显性化：第一部分是案例背景，简要交代时间、地点、人物、事情的起因等。第二部分为典型事例，要求通过具体、生动的描述，反映学科教育教学某一问题的重要性，并集中在一个有价值的中心论题上，对面临的疑难问题提出解决的方法和途径。第三部分为分析解读。对此案例作简要评点分析，点出关键问题，进行理论阐述。

在这里展示一个典型的通用技术教学案例，然后就教学案例的撰写目的和写作特点提出若干建议。

## 例文《简单的盒子，活跃的思考》

**【1、案例背景】**

以下教学案例内容为高中粤教粤科版必修2《1.2.1 结构的稳定性》的一个教学片段。我经过多轮教学中首先得到一个体会：对于这部分知识，带上教具上课堂，例如相机的三角支架、不倒翁玩具等，效果优于单纯的ppt图片展示和讲解；后来我仔细观察学生的学习状态，又有一个体会，教师所设计的、探究某项知识所开展的技术试验，如果学生还没开始探究就知道结果，或者曾经在小学科学课就探究过，例如风扇底座增加稳定性等知识，学生看看说说笑笑就过去了，需要动脑子的机会不多，难以产生真正的学习收获。我经过思考，改进了本节课的技术探究试验。以下教学片段，主要为了启发学生真正探究影响稳定性的因素之一“重心位置”，以及“重心位置”与支撑面之间的关系等，我希望能让学生的脑子真正动起来，在交流讨论中修正自己的观点，同时让学生分析生活中简单现象得出隐藏其中的技术规律和科学原理，乐于研究技术问题，学会综合运用已有知识。

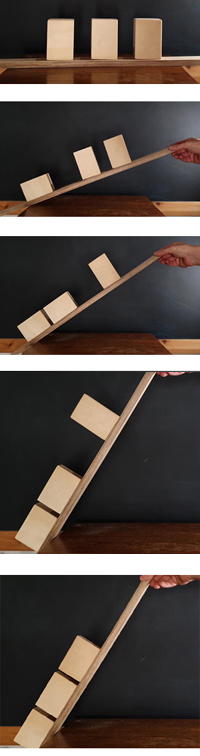
**【2、案例描述】**

　 “同学们，大家在生活中见过东西翻倒吗？”我把放在讲台的矿泉水瓶轻轻推倒，“这是我们今天要探讨的结构稳定性，指结构在荷载的作用下维持其原有平衡形式的能力（板书），也就是关心物体受力会不会翻倒的问题。”

　　王峰同学：“经常见啊，前几天刮台风，学校有树倒了，还有单车倒了一大片”。很多学生的表情显得有点心不在焉，看得出来他们认为物体稳不稳是很简单的东西，甚至不值得讨论。

　　我接着说：“那大家思考过物体为什么会倒，在什么情况下才倒吗？我们一起来观察一个现象。注意看，这是质量相同的3个盒子。”我拿出事先准备好的教具：一块长木板上面摆放着3个外观完全一样的长方体盒子。

　　“科代表赵勇毅同学，请拿上你数学课使用的量角器，上讲台帮老师一个忙。”大部分学生这时候精神头都上来了，齐刷刷地盯着赵同学。

　　“赵勇毅，后面的同学可能看不清楚，你给同学们描述一下你近距离观察到的这三个盒子好吗？”

　　科代表：“我看到它们长得一模一样，而且这条边都有胶布粘着，老师，这胶布是干嘛用的？”

　　我此时先卖关子：“等会你仔细观察一下，老师希望由你们来告诉我答案。”

　　接着，我缓慢地抬起木板，随着木板倾斜角度的增大，三个纸盒子先后倾倒（从学生观察的视角，从左到右编号为1、2、3），赵同学认真地测量，记录下三个纸盒子倾倒时木板的倾斜角度（在实际记录中这个角度并非十分精准，因为会有观察或测量方面的小误差），并写在了黑板上。

　　由于有所对比，学生在第2、第3个盒子到达预期位置时还未倒下时开始叽叽喳喳，当第3个纸盒子远远超过其预期位置时，有学生发出惊叹声。

　　此时课堂讨论气氛热烈，我趁热打铁，逐一抛出问题（题目不是全部弹出，而是先看看学生的解答有没有问题，点评、纠偏，并且确认所有学生都明白的情况下，渐进式发问）

　　〖提问1〗“它们的稳定性是否相同？请你从结构稳定性的概念说说看。”

　　学生1认真地将黑板上稳定性的概念大声念了出来，“根据概念，这个技术试验是对比结构的稳定性，第3个盒子的稳定性最好，

　　〖提问2〗“为什么3个质量相同、外形一样的盒子，倾倒时角度那么不一样呢？”

　　学生2：“我认为是因为它们的重心不一样，我们小学就学过，重心高的物体没有重心低的稳，1号盒应该重心最高，3号盒应该重心最低。”

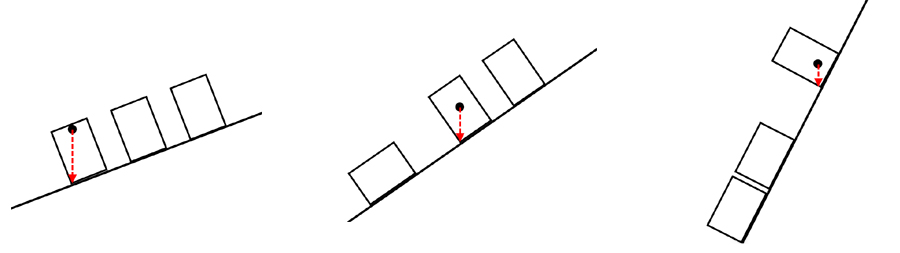
　　学生3：“老师，我觉得你这个盒子做了手脚，应该是在2、3号盒子加了重物。”

　　学生4主动纠正学生3：“你说得不对，老师从开始到现在都一直在强调，这是3个质量相同的盒子。”

　　当我发现有的思考慢的学生还在茫然中，觉得是时候揭开秘密了，打开盒子给同学们看清楚盒子的内部结构，内部其实分为3格，3个盒子分别上层灌沙子、中层灌沙子、下层灌沙子。“啊，原来是这样，难怪重心不一样！”

　　接下来，我用红色圆贴纸将重心位置醒目标识出来，然后重新演示了一遍。此时，连思考最慢的学生也看得明明白白了，重心是影响稳定性的因素之一。

　　我归纳并板书：“我们得到了一个重要结论：结构重心的位置影响着结构的稳定性。”

接着，我在黑板上作图讲解，并强调技术试验记录数据的重要意义：“刚才赵勇毅记录的数据非常有用，老师可以根据这些角度数据作图，给大家分析分析。大家看，在结构倾倒的临界点，老师用红色虚线标记了重心的垂线”，板书作图：

　　〖提问3〗“根据以上现象，请你归纳一下，盒子在什么情况下会发生倾倒？”

　　学生1：“当重心过了临界点。”

　　学生2：“当重力的作用线偏移出去时。”

　　学生3：“当重心的投影线超出盒子左下那条边，就会倾倒。”

　　学生4：“如果重心的垂足落在结构的接触面内，就是稳定的，不会倾倒。”

　　我表扬了学生的积极思考，并纠偏：“非常好，我们又得到了一个重要的结论——如果重心的垂足落在结构的支撑面内，就是稳定的，不会倾倒（板书）。注意，接触面与支撑面是不同的，在结构的稳定性中，我们用支撑面这个概念，你看看课桌的四条腿、单车停靠时支起支撑架就会明白支撑面和接触面的区别”。

　　〖提问4〗“刚才赵勇毅提出的问题‘3个盒子左下方都有用胶布粘贴在木板上，贴胶布有什么用’，谁能回答一下？”

　　看到学生一片沉默，我播放了提前录制好的操作视频，没贴胶布的情况，当木板倾斜时，这3个盒子会下滑，就像物理课的斜面上的物体运动分析，那就达不到我们今天要探究的结构稳定性主题了。“胶布的作用是使盒子不产生滑动，而发生转动。从运动的角度来看，倾倒相当于转动。大家看看，这个转动的转动轴在哪里？”

　　由于有了强烈对比，学生恍然大悟：“转动轴就是盒子左下方那条边”。

　　〖提问5〗“大家看看教材第13页的那幅图，3瓶水的那个试验，是不是跟我们做的3个盒子试验有点像？请小组讨论一下，两者之间有没有区别呢？”

　　 经过热烈讨论，各小组的见解如下：

　　小组1回答：“两个试验有区别，试验条件不同：3瓶水的质量不一样，重心不一样。3个盒子的质量一样，重心不一样。”

　　小组2回答：“两个试验的结论是一样的，重心的结构不稳定，重心低的结构稳定。”

　　小组3的学生脑子转得相当快，提出反对意见：“不一定吧，3瓶子质量都不一样，你怎么判断它重心在哪里，要测量或者计算。”

　　小组4：“反对有效，要具体情况具体分析。”

　　小组5：“我们组想到了一个反例，你想象一下，一个铁哑铃，跟一个外形一样的木哑铃，重心的位置都在中间。同时竖着放，风吹过来，那个先倒呢？”

　　我归纳小结：“同学们观察得很仔细，还想到了更多的场景，哑铃那个问题很有意思（我顺势把简图在黑板上作了出来）。我们的盒子倾倒试验运用了‘控制变量法’，３个盒子外形一致、质量相同，重心位置不同，然后研究它们的稳定性。控制变量法不仅在科学研究中运用，在技术研究中也常常需要运用。我们在进行设计与制作时，可以灵活运用以前学过的数学、物理知识。下面，老师再提一个思考题，这题很有挑战度哦！“

　　〖思考题6（仅出示题目）〗分析作用在盒子上的力矩，解释一下：为什么开始时盒子不会倾倒？ 为什么到达某个临界角度，盒子会倾倒？

　　“这个问题其实综合运用你们初中、高中学过的知识就能分析出来。与哑铃那个问题，有异曲同工之妙。现在先不解答，欢迎有兴趣的同学以后随时来跟老师讨论。”

　　“影响结构稳定性的因素还有其他的吗？ 下面我们再研究一下刚才王峰同学说的单车被吹倒的现象”

**【3、分析点评】**

　　在本教学案例中，我吸收以往的教学经验，以启发学生真正思考为目的，不仅对课堂上开展的技术试验进行改进，而且力求让每个学生积极参与思考：

　　1、合理运用“控制变量法”设计探究试验，注重融入结构稳定性的知识，在探究过程中归纳技术原理或科学原理，具有较强的学习吸引力。本教学片段有效促成课堂教学目标的达成，学生能够深入理解该技术原理，学生乐于思考、探究，体现了学生学习主体地位，体现了新课程提倡的渗透跨学科学习的理念。

　　2、我的教学方法具有可操作性，材料容易获得，教具容易制作，演示效果佳，特别是其“反常识”的效果，能引起学生兴趣和思考。在分析过程中，教学案例首尾呼应，有问题，有结论，有应用；结合探究、板书、作图、图片、视频等多种方式强化教学效果。通过恰当的设问引导学生思考，分析有详有略，适当留白，给学生思考的时间。所设问题之间联系严密、层层递进，既引起思考，又不难于回答。

　　3、鼓励学生在对比中分析、质疑的审辩式思维，例如对比该3个盒子与教材的3瓶水的探究试验，很多小组经过交流讨论后，能作出自己的判断，评估他人的看法，从而重建和提高自己的思维品质；我及时捕捉课堂生成智慧火花的机会，例如两个哑铃的对比，这是学生想出来的精彩问题，可以继续采用到我以后的教学中。

　　4、在教学中我考虑照顾到不同层次学生的认知需求，有的学生思考能力弱、观察能力弱，我就加上“用红色圆贴纸标识重心后，重新做一次技术试验”的环节，以及播放“不贴胶布的情况下，抬高木板的试验”视频的环节，帮助他们理解。有的学生思维活跃，理科学科基础扎实，喜欢刨根问底，本教学片段跟学生强调的“控制变量法”，以及第6道思考题，都是启迪学生更深层思考，也鼓励学有余力的学生在课后继续研究。第６道思考题其实并不难，可以作图分析在这个转动过程中有哪些力在起作用（重力和支持力），临界角度前后力矩的变化。哑铃的问题，同样可以用力矩的方法分析（支持力、风力和重力在起作用）。

# 三、通用技术教学案例的写作特点

## （一）捕捉技术教学中真实的问题，疑难的、典型的情境

由于通用技术课程综合性强、知识广博、内涵精深，在实际教学中教师普遍遇到各种困惑和矛盾。那么在选题时，我们要牢牢抓住技术教学中真实的问题，重难点知识、困惑与疑难多发点、典型的情境，精心提炼出一个鲜明的主题，这个主题能以小见大，反映出某一类技术原理教学或技术素养培养的基本共性，要通过展示这一事件的解决思路、对策和例证，加上对事件的分析解读，为读者同行提供选择、思考和想象的余地，为面对类似问题或情境提供参考和借鉴。

例如上述例文所选取的教学事件“通过精心设计的技术试验，生动剖析结构稳定性的影响因素”，就不仅仅是一个重点知识，而且也是一个在实际教学中在容易出科学性错误的热点问题，能够给同行以许多启迪。

## （二）铺垫清晰的、特定的技术教学背景

教学案例具有情境性，所反映的内容不但应该是真实的，而且应当被置于一个特定的情境之中，符合各种情景因素。有效的教学案例需要简洁明了地交代特定的时空框架、学生知识背景、课的背景、学校现有的资源条件等。通用技术课程本身具有教学载体多样化、可选择性大、可迁移性大、实施条件灵活等特点，每个教师在教学设计时既要考虑学生在学习兴趣、知识结构、文化背景等方面的差异，也要考虑学校自身的场地、器材、经费等客观条件，以满足学生技术素养的个性化发展需要。通过清晰的、特定的情境背景描述，能够为读者提供必要的展开分析判断的信息，是读者设身处地理解案例的重要条件；如果离开了特定的和教学背景，案例所反映的事件就有可能不成立，或不能使人信服，或难以被理解。

上述例文所交代的案例背景简明得当、逻辑清晰，该教师作者如何让“学生的脑子真正开动起来，而非在说说笑笑中让高中生重复小学科学课水平的探究活动”的痛点式发问，让读者有同感、有共鸣，读者清楚了解到教师在该教学活动中面临的问题情境，很好地铺垫了教师为此将进行的选择和决定。

## （三）动态描绘教与学的细节与发展

教学案例的主干部分是围绕主题把课堂教学过程中发生的事件或片段像讲故事一样具体生动地描述出来。在叙述的时候要有问题意识，只有那些含有问题、矛盾、对立、冲突在内的事件，才有可能构成为案例，简单的没有问题包含在内的“白开水式”事件，不能称之为案例事件。贯穿一条“问题产生→问题深挖→问题解决“的主线，动态跟踪教学故事的发展，生动反映教师、学生的行为、态度和思想感情，让读者身临其境地感知学生存在着哪些思维障碍和认知冲突，学生在教师引导下怎样参与学习活动，怎样通过互动、操作及合作探究来获得知识、增长能力，最终解决问题。

上述例文像电影中的“特写镜头”一样引人入胜地描绘了师生在“利用自制教具开展结构稳定性因素探究试验”教学过程中的表现、想法和感受，把学生怎么从“漫不经心的不会学状态”到“茅塞顿开、审辩思考的会学状态”的转折过程交代得非常清楚，突出了主要问题，凸显了问题解决细节，展示了学习方式的转变，对同行很有借鉴意义。

## （四）理性剖析技术教学现象背后的教育本质

在叙述生动的教学故事之后，接下来就要就事论理、画龙点睛，即写好教学案例的关键部分“分析点评”。“分析点评”是对教学事件所反映的主题、方法策略、教学理念、教育智慧的阐释，推动教学经验从个体赋能到复制推广，体现从分析现象到认识本质的研究思路。“分析点评”的内容可以包括：诠释教学事件的原因及对策，客观分析该事件的教学成效与利弊得失，对问题的解决方案作进一步拓展讨论，运用教育学、心理学、社会学等不同的理论视角揭示教学现象背后的教育本质和规律。

上述例文中的“分析点评”富有启发性，是该文的精华部分，在此处作者并不空谈大道理，而是紧密结合本节教学提升学生技术素养的实际需求，直接指向教学实践的现实问题提出解决方案，凸显“控制变量法”融入技术试验的精妙，分享作者“以人为本”、鼓励学生“审辩式思考”的教学理念，这有助于读者拓展应对相似教学问题的认知和策略。

# 结语

从以上分析可知，撰写教学案例是沟通理论与实践的桥梁，对于提高通用技术教师群体的分析能力和教学水平起着重要作用。对于教师作者而言，是记录成长历程，反思教学行为，分享缄默知识的有效形式，对于读者同行而言，是从他人提炼的教学实践和理论思辨中借鉴经验、开拓思路，日后能更好地处理类似问题。

# 参考文献：

[1] 朱绍禹.中学语文课程与教学论[M].长春：东北师范大学出版社，2006

[2] 蔡伟. 语文教学案例的撰写与应用研究[M]. 华东师范大学出版社, 2018