

特级教师谈教学 姚伟国

课堂生态与「课堂生成的真实发生」



课堂生态是课堂内部各要素之间以及与课堂外部环境之间相互作用、相互影响所形成的一种动态平衡状态。钱学森先生曾说“地理系统是一个开放的复杂巨系统”，是从“系统的概念”出发来看的。从这样的视角看，课堂生态也是一个“复杂的开放系统”。

课堂生态要素是由教师、学生、教室环境、教学内容、教学方法、教学媒体以及互动、多元的课堂氛围等要素构成的。一个要素的变化会引起N个要素的变化。如果进一步细分，课堂生态中的学科教学知识不仅包括教学法知识、学科内容知识，还包括学生知识、教育情境知识、教育技术知识等。课堂教学内容关乎课堂内外，是开放的，课堂学习组织形式也是开放的。

“课堂生成的真实发生”则是指在课堂教学组织和活动过程中，师生、生生之间的互动、交流、探讨、对话、质疑、追问、反问，由此实时、动态地生成新的教学内容、教学方法和教学意义的过程。相信每位教师都期待自己的课堂充满活力和生命力。

当然，这里的“课堂生成的真实发生”不是“开无轨电车”的无序上课。课堂问题设计的随意性、课堂组织管理的散漫性以及课堂学生分享反馈的针对性，都会影响课堂生态，进而产生不是希望中的“课堂真实发生”。这里所说的“课堂真实发生”是课堂上带有积极导向、有价值的“真实发生”。良好的课堂生态与“课堂生成的真实发生”是相辅相成、互为依靠和支撑的。

今天是“信息流、知识流、科技流”海量的时代，这个时代需要创新意识强、创新素养高以及学习力、实践力强的人才，需要有组织能力、解决问题能力以及自律自觉性的人，需要对真实问题有逻辑性、知识性、现实性分析的建设者。培养这样的未来公民，“课堂生成的真实发生”是必需的。没有“课堂生成的真实发生”，教学对象的潜能无法激发，课堂思辨、质疑的教学链无法建设。

教师只有激活课堂，培育良好的生态课堂，才能促进“课堂生成的真实发生”。

想走出课堂教学舒适地带，需要教学设计者、组织者敢于探索教学新难题，打破惯性和常规，不停滞于以往的成功经验中、教育案例中。当然，探索的过程是艰辛的，是否一定有收获也充满了不确定性，所以想走进课堂教学舒适地带也是很普遍的情况。但更多的教师知道课堂生态会影响课堂的真实发生，渴望自己拥有良好的课堂生态，只是高质量地寻找到适切的、助力于课堂真实发生的教学设计的途径不是很清晰。

良好的课堂生态，从宏观上看，不要让“课堂满载”，把课堂塞满了，学生发挥的空间尤其是高阶思维成果的分享就不会产生，好的课堂对话和互动就会受到遏制，课堂生成难以实现更高质量的真实发生。由此，课堂“留白”很重要。从中观上看，课堂情境问题的真实性、问题链任务设计的适恰性以及反馈的针对性，都会影响学生学习的投入、任务完成的意愿和课堂气氛。问题真实、任务适切、反馈针对性强，是课堂生成真实发生的原动力。因此，教师关于教学设计的研究需要专业思考。从微观上看，在掌握学生知识的基础上，教师运用语言或肢体语言进行过程调控，伴随跟进、专业点评，与学生个体和团队互动共鸣，则课堂发生也会更有入文性和智慧性，深度学习才会自然发生。

无论是时代育人的要求，还是新课标和新教材下的课堂教学落实，打造“生成的真实发生”的课堂生态是十分重要且富有挑战性的命题。没有课堂生成，课堂学习评价也难以着手，学生的自主学习、个性化学习、研究性学习，尤其创新性学习就不会有春满园的景象。

课堂生态培育可以学习、借鉴和模仿，而“课堂生成的真实发生”是无法复制的，它是教学设计既在情理之中又出乎意料的生成，是一个复杂开放系统的生成，不可重复，但可以在践行“双新”理念中取其精华。课堂上，教师是否有良好的“课堂生成”，是一个课堂学习氛围良好以及教学互动有效的显性指向标。当然，也是“育才培育、潜能激发”的希望项。

(作者系特级教师、上海市私立中学副校长)

课事

校园里的装饰画要更换了，“红豆浆”志愿者正在挂画，把大家最新的版画作品挂在墙上，我恰好路过被他们的谈话吸引。只见一个男生托着画问：“你往后站一些，看看画正了吗？”另一人说：“右边高了一点，再低一些。”我饶有兴趣地问他：“你怎么判断画正了没？”他指着墙面和我说：“就看这个画框和瓷砖的边线有没有互相平行。”我顿时眼前一亮，原来不是凭着感觉挂画！于是，我给他们拍了一张照片，这不正是生活中“平行与垂直”的实际应用吗？一节综合与实践课在我的脑海中浮现出来。

3天后，我带着一堆小黑板、小画框还有一个神秘的盒子走进了班里，孩子们都很好奇，今天干什么呢？我在电脑屏幕上与大家分享了3天前在走廊里拍下的照片——两个同学在挂画。“生活中，你挂过画吗？”大家讨论起来，挂画、挂证书、挂标志牌……这些在生活中再常见不过了。“生活中为了美观，我们要把画挂正，你怎么理解‘正’呢？”照片里他们把画挂正了吗？一个学生

指着照片说：“画框的上下边线要与地面的边线平行。”另一个女生补充道：“也可以说画框的左右边线要与地面的边线互相垂直。”大家很快就把一个生活中的问题转化成了一个数学问题。“想动手试一试吗？”看着我堆满了讲台的材料，他们豁然开朗，也跃跃欲试。

说清楚了要求后，接下来的活动以小组的形式开展，我为每个小组准备了一个小画框，这些画框有的是横向的，也有一些是纵向的，每个小组还有一块小黑板，把小黑板竖起来可以模拟墙面，学生可以用直尺、三角尺这些工具，并在小黑板上留下挂画的思考过程。在走进教室前，我预设了几种方法，但学生总能带给人无限惊喜，没一会儿就有一些小组举起了手，短短几分钟多种可行的方案就产生了。

只见第一个小组自信满满地上台介绍了他们的方案，“我们组用三角尺和直尺画出与地面平行的一条线，以此为参照，画框的上下边对齐这条线就行了”。他话说完就得到了全班认可的掌声。“这么说大家都

认为这幅画挂正了？有什么办法能检验吗？见过这个吗？”立刻有学生认出了我手中的气泡水平仪，“这个是水平仪，可以放在画上面，如果气泡在两条线的中间，那就说明画是正的”。学生边说边把气泡水平仪摆在了画框上，结果却令人大跌眼镜，气泡竟然偏向右边。“这是什么原因呢？”学生逐渐冷静下来，尝试分析产生误差的原因，“可能我们画线时有些歪，或者摆的时候有些误差，可以微调一下”。学生的坦诚再次获得了全班的掌声。

紧接着，又有人提出了第二种方案，从墙面向下画两条等长的垂线段，并连接垂线段另一端的两端点，形成地平线的平行线，以此为参照，对齐画框上下来挂画。接着还有第三种方案，利用三角尺上的直角与地平线形成一组垂线，延长此垂线与画框的左右两条边对齐，以实现挂正……面对这些妙招，哪还需要凭感觉挂画呢？大家纷纷感慨数学真有用！

挂完这些方形的画，我们的活动还没有结束，我又拿出了大家熟悉

的“窗花”和“福字”。“生活中我们还常常挂一些不同形状的画，比如像福字一样的菱形画，像窗花一样的圆形画，又该怎么挂正呢？谁来试一试？”话音刚落，孩子们纷纷举手。一个女生走上讲台，指着福字说：“菱形的比较简单，可以连接竖着的这条对角线，与地面边线垂直就可以了。”另一个女生立即补充：“沿着横向的对角线，与地面边线平行也行。”圆形的窗花，学生表示可以让“春”的中间竖线，与地面边线互相垂直，也可以让横线与地面边线互相平行……这些方法看似不同，到底有没有共通之处？小组内围绕这个问题开展了交流，学生随后感慨其实今天就是在用“平行与垂直”的知识解决生活中的问题，无论什么形状，关注的就是边与边之间的关系。

我微笑着出示了两幅图，一幅是照片墙由多幅照片组成，还有一幅是工人在墙面上安装大的广告牌。“生活中如果挂很多幅画，或者是挂一些很大的画，又或是在一些比较复杂的环境下挂画，又该怎么挂呢？”大家的目光都看向了我为带来

潘越

的神秘盒子。我打开了盒子，孩子们惊喜地喊道：“是激光水平仪！”它发出的两条激光线是互相垂直的，会形成一个交点，只要把画的角对这个交点上，画的两边对齐激光线就行了。一个细心的男生问道：“为什么这个激光线会晃动？最后停下来还是平的呢？”我向大家解释这个仪器背后的原理。原来机器里面有一个机芯，这个机芯因为受到地球重力的影响，在摇晃中会慢慢静止下来，最终与地面互相垂直，所以发射出的激光线就总是水平的。“太神奇了，原来这些高科技的背后也蕴含着数学的原理！”下课铃声响了，孩子们久久地围着激光水平仪不愿散去。

“现实数学”是指数学来源于现实，也扎根于现实，并且应用于现实，这是弗赖登塔耳数学教育理论的出发点，我想数学教师不仅要教会学生知识，而且要引导学生拥有数学的眼光，这样才能更好地帮助他们解决生活中的问题。

(作者单位系南京师范大学附属小学)

观课笔记

让学生在问题深处畅游

齐甜

【观】

学生带着生活经验进入《确定位置》一课，教师立足于本班的班级座位，很快盘活了学生的已有经验，学生能逐步通过“第几组第几排”的数学语言描述和确定位置。为了更好地引出“数对”，让学生理解“数对”记录位置的简洁性，教师连续快速说出几个位置，让学生在纸上进行记录。第5组第2排，第4组第3排，第6组第1排……教师语速越来越快，教室里学生开始出现小小的骚动，抱怨声、质疑声从四面八方传来，课堂顿时热闹起来。

师：孩子们，你们是否都记下来了？

生：太快了，我们没法记啊！

生1：字有点多，没法准确记下来。

师：确实有点。有什么办法能记得快一些呢？想到好办法的请举手。

学生开始思考……

【思】

这是我在听北师大版小学数学四年级上册《确定位置》中一位教师的教学片段，许多教师在执教这节课时也引用了类似这样的方式引出“数对”记录位置。教师制造认知冲突，形成难点和困惑点，学生进而更深刻体会到“数对”这种数学语言的快捷、实用性。但总感觉教师在此处的衔接和过渡有些平淡，一是平铺直叙的方式难以对学生的数学思维产生冲击，别无一致的语言难以引发学生产生浓厚的学习兴趣、强烈的学习需求；二是给学生留有的思考空间不足，学生遇到困难后，教师直接让他们寻找更好的方法，没有引导学生尝试运用已有知识、发挥数学学科特性进行自主性反思和优化，进而促进学生数学高阶思维的生成和发展。

【行】

师：孩子们，你们把所有位置都记录下来了吗？

生：老师，您说得太快了，记不下来。

师：看来，是老师为难大家了，是吗？

生1：嗯……

师：那我可太委屈了，孩子们，现在已经是5G时代了，有没

有可能解决“记录的速度慢”这个问题？

生2：我们可以优化一下记录的方法，提高速度。

师：怎么优化，思考一分钟后，我们再尝试一次。

(1分钟后，教师再次开始连续快速说出位置，并订正答案)

师：哪些同学能准确完整地记录下这些位置信息？把手举高点……

(举手的孩子目光坚定且自信，脸上洋溢着成功的喜悦)

师：面对挑战时，只要我们直面问题，不断改变创新、自省与反思、分析问题、解决问题，就能保持遥遥领先。

【悟】

教师是学生学习的引导者、支持者和帮助者，在学生的探究过程中，教师相机抛出充满智慧和挑战性的问题，并在不断追问中激活思维起点、搭建思维支架、推动思维跃迁。问题是引发学生思考的源头活水，是提高学生思维品质的关键，是教师有效引导的载体，通过对该片段的反思，我认为教师在引导的过程中应当做到“三问”：趣问、巧问、深问。

一是趣问。教师以语言为切入点融入学生，融入课堂，捕捉学生的面部表情、情绪起伏、思维碰撞等细节，从语言内容到语音语调再到表达方式提升个人语言魅力和问题的趣味性，能够有效激发学生的学习兴趣和。

二是巧问。教师根据知识点联系时代发展、自然人文等内容，巧妙设疑让学生思考，激发学生的想象力，开阔学生视野。

三是深问。教师提高问题的深度，引发学生自省。课堂上，教师要引导学生在遇到问题和困难时进行反思：一思当下方法：现在我的方法如何，能够有效完成任务吗？二思可行方向：尝试扩大思维广度，思考我的方法还能优化吗？有没有更好的做法？三思实践路径：我还如何优化？以此推动学生提高自我思考的内驱力，自己寻找解决方法，提高解决问题的能力。

教师要尝试在“问”中下功夫，“小改动”不仅让数学课堂的味儿更浓，还促使学生思维的系统性、深刻性和灵活性得到很大提升。

(作者单位系四川省成都市北新实验小学)



漫画课堂

学生在合作之前先要有独立思考的时间。

天津市宁河区青少年宫 刘志永/绘

课堂策

让学生在真实任务中感悟哲学

周永霞

课堂教学效果如何提升，尤其是高中政治教材哲学部分，概念和理论比较抽象，学生难以掌握。我在课堂上做了一个尝试：让学生“做事”，在真实任务中实现实践活动与思维活动的一体化，达成基于理解的学习，提高教学效果。

在讲到“意识”时，我布置了“叹为观止”一张A4纸的动手活动。可写、可折、可撕、可画，边做边思考自己的创作历程。学生兴奋极了，所有学生开始思考、动手……

我抛出第一个问题：“你的创意是什么？”有的说想叠一个飞机，有的说想叠一朵百合，还有的说想叠一只小青蛙。那么，创意是哪里来的？小A的创意是小学手工课，小B的创意是妈妈教的，小C的创意是网上学来的。总之，学生轻松理解了创意不是凭空产生的，意识的本质是人脑对客观存在的反映。

我自问第二个问题：“你的想法对你的创作起了什么作用？”一个学生说：“我本来想画一个大脑，但是画得实在太差了，就又把画的一笔擦掉了。”学生想了半天不知道画点什么，时间马上就到了，我眼睁睁地看着他飞速把纸揉成一团。那一刻，虽然我比较平静，但内心有些生闷气。原来是人家“灵机一动，揉个纸团来代替人类的大脑”。太有创意了！这个“大脑团”淋漓尽致地体现了意识的目的性、自觉选择性和主动创造性。

我紧接着追问他：“你没有实现自己的初衷，什么感受？”他说：“我紧张极了，头上、手心都冒汗了，就想在规定的时间内完成。”“初衷实现了以

后什么感受呢？”“实现了以后特别开心，我为我的急中生智感到开心。”我总结提升，这就体现了意识对人体生理活动具有调节和控制作用。

同样都是叠飞机，有的学生叠的能飞很远，有的就差一点。我即兴向大家：“为什么有的能飞，有的不能飞呢？”叠飞机的学生竟然讲出，“能飞是因为我把握住了其中的规律，让飞机的重心在前面1/3处就没有问题”。我顺势强调，“在发挥主观能动性的时候要以尊重客观规律为前提和基础”。还有的学生因为没有“玩”尽兴，又跟老师要了一张纸。下课了，学生还意犹未尽……

我曾布置过一个任务：90秒时间分享一次难忘的劳动，结合体验谈谈对自己成长的意义。学生谈到了做饭、掰玉米、做实验等，这些都是开展课堂学习极有分量的素材。

掰玉米的学生兴奋地谈自己的收获：“掰玉米必须穿长裤，否则玉米叶子会刺腿。我还惊喜地发现玉米有一个地方，就在玉米下面一点点的位置是横向的纤维，比较容易掰断。”他边讲边在黑板上画了示意图。在这次劳动中，他还发现独轮小推车装上玉米后，应该拉不应该推。然后非常专业地在黑板上做了受力分析图，说明独轮车上玉米后，往前推是很容易翻车的，但是往后拉就没有问题。

在课堂上，学生对自己曾经的劳动有了深刻的总结和反思。我用鲜活的例子讲解了实践是认识的基础，是认识的来源和动力的相关知识。最后，我用“知是行之始，行是

知之成”强化了知行合一思想。

有的学生分享自己初二下学期曾举办过一场年级音乐会，感慨“音乐会不是一座孤岛”，举办一场音乐会涉及学生会的三个部门，表演部、技术部和主持部。学生说：“我曾和一个技术部的同学有过节，但不能因此就不交接任务了。”这个学生也更为深刻地体会到了，从事物固有的联系中把握事物，切忌主观随意性。

因为是自己亲自做的事，分享起来饱含深情，“如果彩排没有借到当天演出的场馆，在其他地方彩排时，就要利用好现有的条件，把能还原和细化的部分做好，要一切以时间、地点、条件为转移”。在一次彩排中，学生与另一位同学产生了分歧，同学认为应当先细化节目的内容，但最后这个学生决定还是总体过一遍，把节目进行下去。同时在办活动的过程中，部门与部门之间的沟通、协调和任务安排，都是不断改进与优化的。这个学生深刻领悟了树立全局观念、掌握系统优化的方法、用综合的思维认识事物的道理。

我们的学生已经习惯“上课认真听讲，课后认真完成作业”，缺失的是在“做事”中的思考和“做事”的能力。课堂上，我经常让学生运用所学分析总结自己曾经做过的“大事”。说是大事，因为是学生亲自参与的，对学生影响深刻的事情。而在学生激情分享时，教师看到了一个真实的孩子，师生关系也会迅速拉近，教学效果也会更好。

(作者单位系北京市十一学校)