

什么是好的教育之 村小有间自然观察室

农民日报·中国农网记者 桑妍

“该怎么定义广东省河源市百叟小学呢？这个问题的答案总离不开‘自然’和‘生活’这两个词。在这里，孩子们可以借着月色窥探到宇宙中的斗转星移，生活中的鸡毛蒜皮总能为他们带来无穷的乐趣，投入自然中，花鸟鱼虫均能成为他们的玩伴。自然与生活即是他们的良师，没人能消磨他们探索的念头。”

这是一名支教老师的真实感受，2023年，陕西小伙子潘珂完成了在百叟小学为期三年的支教工作。来支教前，潘珂曾坚定地说自己绝对不会做老师，因为他不喜欢总是去讲一些重复的内容，会疲乏。但原计划两年的支教生活结束时，潘珂却主动“加时”了一年。

潘珂的朋友圈里，记载着众多与学生在一起的日常，为此他没少被身边人调侃是“晒娃狂魔”。而这样的改变，是潘珂不曾想到的。

一个想法

支教对于潘珂来说，是一个偶然。大四那年，潘珂无意间在网上发现“美丽中国支教项目”，出于好奇，他点进链接报了名。

初到百叟小学是2020年，开学那天，校门口挂着的欢迎横幅让潘珂有些尴尬，“阵仗搞得有点大。”而更加戏剧性的事情还在后面。进教室准备上课时，潘珂发现班里竟然没有黑板，于是临时加了一块，硬顶了两天课。在当时，潘珂要分管四个年级，包括四年级的数学课和一至三年级的副课。两天时间里，潘珂讲了语数外、音体美、科学和爱国教育。

“当时说要来广东支教，家人和身边的朋友都觉得来了个好地方。但广东的教育资源还是分区域的，珠三角区域很好，粤北这边还有待提高。”

百叟小学位于河源市连平县隆街镇，地处粤北的九连山区。河源市是整个广东省最后一个通行高铁的城市。潘珂始终记得，在高铁尚未运行的日子里，他总要先从西安飞到广州，再从广州搭顺风车到学校。像潘珂这样年轻的“95后”支教老师在当地很是稀缺，由于教师队伍新老迭代的速度缓慢，百叟小学编制内的老师平均年龄在50岁左右。

没过多久，潘珂临时加上去的黑板被技术更为先进的电子白板替换下来。潘珂一边感叹着“如今学生上课用的硬件太强了”，一边计划着多做些有意思的课件给学生看。可对于上了岁数、习惯手写板书的老教师来说，电子白板的操作无疑是复杂的，他们试着去接受，但心有余而力不足。除了简单地使用投影仪，其他时候依然延续着传统的教学模式。教学资源已经更新却不能为学生所用，潘珂一度有些惋惜，但这却不是最令他感到可惜的事情。

百叟小学所在的村子四面环山，茂密的树林、山间清澈的溪流、多样的昆虫种类，使得整个村子宛如一个生态馆，而这些正合潘珂的心意。

潘珂对昆虫的喜爱仿佛是与生俱来的。小时候，每逢寒暑假，妈妈都会把潘珂送到乡下的外婆家。外婆家有两片桃林，一片是毛桃，一片是油桃，低矮的桃树间隙里种着些韭黄。外公外婆在桃林里干活，潘珂就在田里抓虫子玩。桃子快要成熟时，会吸引来以树或者果实的枝叶为食的甲虫。桃林里常见的鳃金龟总悄无声息地咬破几个桃子，外婆便会抓住几只给潘珂讲一讲它的俗名，而潘珂也会仔细地打量着它像鱼鳃一样的触角。

再长大一些，潘珂热衷于去陕西省图书馆看昆虫展览。看完展后，妈妈买给潘珂一个画满昆虫的挂图，潘珂把挂图压在书桌的玻璃下面，每天都要看上一遍。

“我之前读过的书里说，长大之后能对自然产生兴趣，一定是儿时或在自然里玩耍的经历。”

高考报志愿时，潘珂选了环境科学与工程专业，想着环境专业肯定少不了野外项目。不承想，陕西科技大学的环境专业依托于轻工工业，更偏向于治理环境污染方向。但潘珂没放弃，选课课时他和生物有关的课程选了个遍。大四实习，潘珂被分到郊外的热电厂，到那里的第一天，他就盯上了附近的山头。

“本来是要去实习，但是发现了超脱于实习之外有意思的事情。”于是在一个午后，潘珂带着几个同学去了山里，他们见到了被路过的车轧死的蛇，长着很多腿的乌陆，还有花纹各异的蝴蝶……这是潘珂人生中第一次野采。

然而出乎潘珂意料的是，明明有着得天独厚的优势，百叟小学的孩子却从未走近过大自然，对身边常见的昆虫和植物也缺乏了解，甚至在此之前他们都没有机会好好上一堂自然教育课。

潘珂去支教的那一年，百叟小学刚好接收了二十多名复式教学下的学生。在一次数学测试中，这些学生的分数大多在30分以下，甚至有些三、四年级的孩子连自己的名字都不会写。在此情况下，学校尽可能提升学生的语数外成绩就实属不易，哪里还有时间和精力开设其他课程呢？

“由于前些年没上过这类课程，学生会口是心非地不去配合。回家后委屈地发消息跟我讲，他们不是不喜欢那些‘杂课’，关键是以前从没有人给他们上。”

想起自己上小学时丰富多彩的自然课，潘珂为百叟小学的孩子感到惋惜，并随之有了一个想法：或许可以从现在开始开设自然教育课呢……

动物园里的学问

潘珂喜欢逛动物园，每到一个城市他都要去当地的动物园里转一转。旁人去动物园多是为了放松和娱乐，潘珂则是为了观察。

“丰富”，一种动物园术语，意指通过在环境、食物、社群等方面丰富野生动物的生活情趣，使其在圈养状态下依然能够呈现出自然行为。通俗来讲，馆舍里的动物能否保持其原有的天性，取决于它们是否处于一个不无聊的环境里。

潘珂说，早些年间，动物园提供给游客观赏动物的视角大多是俯视的，其中最具有代表性的便是猴



在他们共同打造的小天地里，金龟做了土蛋，翅角姬兜化了蛹，一颗颗心也在慢慢地贴近自然。

- ①自然教育课堂。
- ②自然观察室里的昆虫展区。
- ③潘珂(中)与学生们。
- ④学生正全神贯注地制作标本。

本版图片均由受访者提供



山。猴山四周用砖头垒起来的高墙成为人与动物之间的界线，游客站在观望区，俯视着猴子的一举一动。

常年游荡在各个城市的动物园里，潘珂觉察到了一些改变。“现代动物园同时具备公益价值和伦理上的原罪，人类对其的反思之一是将参观点角尽可能地由俯视转为平视乃至仰视。”

不管是丰富，还是人对动物观赏视角的变化，在潘珂看来，动物园里的学问都很有启发性。

潘珂的班上几个男生特别喜欢爬树，不像其他老师那样疾声厉色地命令学生赶紧下来，潘珂就站在树下安静地看着他们玩。树上的学生发觉老师站在下面，一个个灰溜溜地从树上下来，缩着脖子站在潘珂面前。

“好玩吗？”潘珂问。

“不好玩。”几个男生低着头回答。

“他们跟我说不好玩，但是不好玩为什么又要去做呢？我希望他们能表达出真实的想法，能笑着告诉我爬树很好玩。”潘珂将在动物园里观察到的学问与教育联系在一起，正像圈养的动物需要丰富，成长中的学生也要释放天性。天性即自然，这是潘珂想要开展自然教育课最初的想法。

“如果一直有这样那样的规定压着学生，把他们禁锢在特定的范围里去做事，这样教出来的学生会很没有创造力。倒不如给他们更多的自由或者激发他们的一些创造力，当天性被释放之后，他们反而更清楚自己想要干什么。”

在百叟小学支教的三年里，有两年的春节潘珂都没有回家。对于潘珂来说，寒假是能够进行家访的最佳时机，因为只有过年的时候，许多长期在外打工的学生家长才能回家一趟。

百叟小学对于学生家庭情况的统计分为两种，一种是单亲留守，另一种是双亲留守。其中，双亲留守的比例达到40%，很多孩子长期与家中年迈的老人生活在一起。成长过程中，父母角色的缺失成为影响学生学习成绩的重要因素，甚至促使留守儿童对电子产品产生依赖。

父母在外打工，为了能与孩子保持联系通常都会给他们一个手机，但孩子的自控力在游戏、短视频面前显然是不够的。“班里玩手机的学生太多了，这真的是个很大的问题！”但站在学生的角度，潘珂又很能理解。

逛动物园时，灵长类和鸟类的馆舍是让潘珂停留最久的。在潘珂看来，灵长类之间的社交行为以及鸟类的群居习性，也是人类所具备的，学生也有社交需求。当班里的孩子针对某一款游戏聊得热火朝天时，只有对此有所了解才能有话语权。所以为了能与周围的同学有共同话题，大多数孩子会选择去玩讨论度较高的游戏。

潘珂突然意识到，开展自然教育课似乎有了一个比“释放天性”更为重要的理由。比起强制没收手机，转移学生的注意力或许是个更可靠、更巧妙的办法。

对于从来没有接触过自然教育课的孩子来说，这样一门课程无疑会给他们带来新鲜感。但对潘珂而言，新鲜感的背后是难以预料的困难。面对这样一个全新的事物，潘珂算是一个挑战者，没有任何参考，只能靠自己摸索。

打造“小天地”

“支教时期是自己最具创造力的时期。”潘珂开玩笑地说。正是这份创造力，帮助潘珂带领他的学生们一起打造了一间自然观察室。

不到30平方米的空间，做起规划却不少费工夫，量尺寸、画图纸、布置陈设品……大到采购物资的预算，小到墙面的颜色与设计，都要一一考虑到。“还能摆些什么展品？”“置物架的高度怎么保证学生看到？”“要不要定制自然窗帘？”“买的线槽不够给显微镜接电？”潘珂开始自问自答，他把暂时没有想法的问题记在备忘录上，琢磨出答案再依次解决。

自然观察室的墙面由三种颜色拼接而成，那是潘珂和学生们亲手粉刷和绘制的。黄色的部分是昆虫墙，这里摆放着各式各样的昆虫标本以及饲养虫子所需的恒温箱；蓝色的墙面上画着地质年代表，潘珂尝试将之与生物演化进行关联思考，陈设了相对应年份的化石及生物模型；粉色的部分存放着潘珂带领学生们一起做的观察记录，还有鸟类的标本以及用来饲养鱼和龟的生态缸。

在当时，潘珂要同时兼顾两个年级的数学课，因此自然观察室的相关工作都是在晚上和周末进行的。在完成墙面的粉刷工作后，潘珂开始手把手地教学生做标本。

小时候在外婆家的非黄地里抓到菜粉蝶、灰蝶，或是小溪里抓到小鱼、小蝌蚪，潘珂总想带回城里给同学们瞧一瞧。家里人不知道该怎么存放，随便找个塑料瓶子给潘珂，没一会儿蝴蝶就闷死了。为此，潘珂没少跟爸妈闹脾气。后来，潘珂自学了做标本。现在把这些教给学生，也算是弥补了自己儿时的遗憾。

自然观察室的昆虫墙上一共放了140多个标本，包含昆虫中最具观赏价值的13个目。其中一半的昆虫都是潘珂和学生们在村子里找到的。

“这里四月份最多的是大云鳃金龟，五月份是神农架蛴螬，六月是橡胶木犀龟……种类真的太多了，光是蛾这一类，一晚上采集个一百个我觉得都不是问题。”

在做标本的过程中，有些学生会觉得很残忍，于是潘珂在做自然科普的同时，也跟学生讲起生存与死亡的话题。“做标本的目的，是让学生更好地了解，很多时候我们对昆虫的保护意识也都是建立在了解之上的。在他们这个年龄段，确实对死亡没有一个概念，但做死亡教育是有必要的。对生命，他们应该有一些基本的敬畏。”

潘珂的自然教育课通过这间小小的自然观察室，一点点在百叟小学的校园里生根发芽。从螻蛄

和兜虫开始，让学生们接受甚至喜欢上昆虫；再从雌雄二型性到两性平等，同时补充食物链和生态位知识，让学生们了解到保护环境的重要性；再从r-选择、k-选择过渡到饲料转化率……

做成这样一间集实验室、博物馆、昆虫馆功能于一体的自然观察室，潘珂是有成就感的，但过程中也少不了发生一些让人忍俊不禁的事儿。

为了挖到生态缸里所需的苔藓，潘珂和学生们骑着自行车到另一个村子，趴在水渠旁用刀子一点点采集。小心翼翼地带回去放进缸里，还没来得及高兴，“一泡儿猫屎毁了一整个缸”。潘珂尝试着拿消毒粉清理生态缸，水生生物放进去后倒是没死，一个全都跳缸了；有个学生放学后教有其事地让潘珂去自己家里拿鱼，等潘珂提着大水桶狂奔过去后发现，只是一条小小的雄性围斗；潘珂野采多日都无果的蛴螬，学生的外婆得知后立马就送来一袋子，他在惊喜之余被告知，“这东西在家的花生田里多的是”……

潘珂打开袋子，尽管有很多泥土粘在蛴螬的身上，但他还是一眼分辨出这二十多只蛴螬其实是两类，待它们从幼虫进化为成虫后，会变成花金龟和犀金龟两种形态的甲虫。

“这就是一样的！”学生的外婆斩钉截铁地说。在与土地打了一辈子交道的外婆眼里，眼前这些白色的大肉虫都是一个模样。她只知道这些虫子会咬坏花生的根，进而影响到花生的收成，所以每次都把地里翻出来的蛴螬拿去喂鸡。

但潘珂却有新的想法。大学里上生物课时老师曾提到，不同的物种体内存在着不同的菌群，用来帮助其消化所吃的食物。那蛴螬体内的菌群在消化食物的过程中是否对土壤肥力的提升有帮助呢？

于是，潘珂带着学生们做起了实验。他们将蛴螬与番茄混养在一起，每天观察并记录番茄植株的长势和高度，并最终证实“蛴螬的存在对植物根系造成破坏的同时也增加了土壤的肥力”的猜想。这个实验项目最终在第38届广东省青少年科技创新大赛中获得了二等奖。

“其实它们看到的一些东西，还蛮爱自己视角局限的。就像蛴螬，如果你养它一回的话，会亲眼看到它慢慢地蜕皮，然后变成一只甲虫冒出来。”潘珂说。

但好在，潘珂的学生们有机会见证自然界中那些曾被忽视掉的蜕变。在他们共同打造的小天地里，金龟做了土蛋，翅角姬兜化了蛹，一颗颗心也在慢慢地贴近自然。

自然探索

潘珂上三年级的时候，科学课里有家蚕的生活史了。撕一块报纸包着从同学那里要来的蚕卵，小心翼翼地拿回家放在阳台的鞋盒里，那时满怀期待地等待破茧的心情，潘珂一直记得。

“蚕蚕在阳台孵化然后爬上干巴巴的莴笋叶，我给它们换食时的那种小心翼翼，简直比初恋都让人

紧张吧！好不容易养大的蚕宝宝被妈妈摘来的刚撒过农药的菜叶毒死大片，这也好让人生气。但这些都让我觉得，天呐，我居然有这么棒的童年，即便现在也这样觉得！”

这样奇妙的经历，潘珂也想让自己的学生们体验到。于是，他找到学校附近的养蚕人，帮其缴了电话费，换来了一箱蚕茧。百叟小学的孩子终于在四年级时，见证了蚕破茧的过程。

“做自然教育是很在意观察的，很多人随着年龄的增长会对周围的事物提不起兴趣，觉得这个世界越来越无聊，那是因为观察的方式有问题。其实随着时间的变化，哪怕是同一个地方，都有很多值得观察的东西。”

潘珂的自然教育课从不局限在室内。晚上六点半，潘珂和学生们拿着手电筒和镐，开始了“寻虫之旅”。

一行人在学校附近的树林里摸索着，潘珂找到一些朽木，用镐把朽木一点点凿开便可以寻到锹甲产下的卵。潘珂趁机给学生们做起科普，“不同的昆虫产卵的方式是不一样的，锹甲的卵产在朽木里，但天牛却把卵产在‘活’的木头里。我们砍树或者劈柴时常见的‘柴虫’，其实就是天牛的幼虫。”“这些虫子在吃了木头之后，会留下一个明显的食痕，但我们下意识认为那是自然剥落的木屑或者木块。”

赶上季节和天气好，虫子出没多的时候，一晚上的时间，潘珂和学生们能在“自然”这个免费的大课堂里学到许多知识。

周末的时候，潘珂会带着学生们走出校园，去附近的小河旁支起望远镜观察鸟。雨过天晴，河面水位涨得高、水流湍急的时候，潘珂也会让学生们远远地看一眼，并告诉他们“自然有多种形态，危险与美并存，要学会敬畏自然”的道理。

在写支教项目报告时，有一个问题是“通过该项目，学生有了哪些变化和成长？”这让潘珂陷入了思考。是啊，自然教育究竟带给百叟小学的学生们什么样的改变呢？

大概是孩子们的课余活动从刷短视频、玩游戏逐步向垂钓、观鸟等倾斜；曾经在数学课上不敢大声回答问题的学生，如今能自信地分享自己养鱼的经验；孩子们蹲在花生田里，真正了解到“落花生”的含义；也在挖开死去的独角仙身上的腐殖土、发现四只幼虫还有一堆卵的那一刻，领悟到生命延续的真谛……

“人生只有三万天左右啊！才三万天啊！我们抬头看天空的机会并不多，看到满月的次数就更少了。为什么要局限在一间以平方米为单位计量面积的教室里呢？为什么不去好好看看日月星辰和花鸟鱼虫呢？所幸我的学生已经从望远镜里更清晰地看见了月亮，对他们而言，白鹭和翠鸟也不再是语文课本上仅靠文字记录的形象……当然了，也会敢于质疑课本上的知识，他们知晓了泰坦天牛和长戟大兜虫的存在，哪里还会相信语文书里讲的独角仙可能算是最大的甲虫的说法呢？”