

李宏勇： “在地化”科学教育 点亮乡村未来



奉化区莼湖中心小学海洋文化节。



奉化区松岙小学乡土科技节。



李宏勇为学生做标本教学。受访者供图



奉化区松岙小学学生体验割稻。

乡村小学如何开展科学教育？宁波市奉化区萧王庙中心小学科学教师李宏勇有发言权。

工作20余年，他一直在乡村学校从教。莼湖中心小学、松岙小学、再到如今萧王庙中心小学，他始终坚持将科学教育与当地特色紧密结合，以“在地化”教学点燃乡村孩子对自然万物的兴趣，为他们开启一扇通往知识宝库的大门。

□现代金报 | 甬派
记者 王冬晓
实习生 李一杰



李宏勇

A 乡村学校勇夺省赛大奖

奉化区莼湖街道属于沿海半山区，位于宁波湾北岸，有31公里海岸线，12个海岛，3.2万亩原生态滩涂，以渔业为主，是典型的滨海小镇。

2007年，还是“小李老师”的李宏勇，率先在学校组织“海雾”科普社团，之所以叫海雾，是因为小李老师和这群乡村孩子一样，想用科学揭开对海洋的层层迷雾。

李老师做的第一件事，就是让孩子们从家中或海边滩涂带来海星、贝壳、章鱼、黄鱼等，制作海洋生物标本。

课堂上，小李老师耐心演示如何用福尔马林浸泡标本，如何将标本固定在瓶中封存。通过标本制作，乡村学生对海洋生物有了更深的了解。“原来章鱼的吸盘呈碟状，吸盘内有腔室，通过负压增加吸力，看起来像大圆套小圆，但鱿鱼就没有。”李老师说，这种细微的观察正是在标本制作中完成的，“渔家孩子见惯

的海鱼、海虾、贝壳里藏有这么多秘密，大家兴致高昂，学校建立了海洋博物馆。”

之后，李老师又带着高年级学生制作船模。

“动力船模PK的是船模材料、动力系统，我们乡村学校和城市比不了。我们带着学生玩载人创意船模。”李宏勇老师开展船模课程的过程，犹如一场精彩的科学冒险。

搜集雪碧塑料瓶，设计图纸、捆绑搭建船体，河面试航……他和学生们一起在不断试错中探究船舶的结构奥秘，领悟航行原理的精妙。

“我们用雪碧瓶做成的船模，用皮卡车拉着去参加市赛、省赛，最终拿下了浙江省载人创意船模比赛三等奖、宁波市船模竞赛一等奖。”李宏勇说，这样的成绩对于乡村学校来说是巨大的激励，也让他坚定地走上了科学教育“在地化”的探索之路。

B 大自然是最好的科学园地

2020年，李宏勇调任奉化区松岙镇中心小学。

在松岙，橘子的芬芳与水稻的金黄交织成一幅充满乡土气息的科学画卷。

头一年，李宏勇把目光投向水稻种植。“离学校没多远就是稻田，我设计的科学项目是对比不同品种水稻的产量，一个是常规的稻嘉禾1号，一个是杂交稻甬优15号，通过栽种让同学们观察对比杂交水稻和常规水稻的产量和品质。”

李宏勇把这个想法告诉村里的种粮大户，“一听是让学生观察实验，非常支持，拿出两块地给我们用！”

李宏勇带领同学们参与水稻种植全过程，插秧、授粉、割稻、晒谷、碾米……春种秋收，同学们在劳动中体会自然的神奇，也从观察对比中体会到科学育种的重要性。

第二年，李宏勇又带学生玩起了橘子。

李老师带着学生参观食品厂，看橘子罐头的制作过程。回到学校，李宏勇通过实验加深学生对水果类罐头加工工艺流程的认识，自制橘子罐头。

“做罐头关键一步是排气密封，我们在实验室通过水浴加热瓶装封罐，用的是热胀冷缩的原理，这个知识点通过做罐头让孩子们体会得更

直观、更深刻。”李宏勇老师的科学课不要求学生死记硬背，一个个知识点是通过观察，通过动手实践感知启迪而来。

光做橘子罐头，还不够。李宏勇在松岙小学举办乡土特色科技节，滚橘子、垒橘子、纸船载橘子……乡村孩子们在一项项趣味比赛中尽情探索工程、浮力、重力、摩擦力等科学原理。

今年秋季，李宏勇又调任萧王庙街道中心小学。他又开始酝酿新一轮科学教育的重点，可以肯定还是坚持“在地化”特色。

“我的科学教育不在课堂，学校旁的小溪就能上一节科学课。小蝌蚪找妈妈，你能分清蟾蜍和青蛙的幼体有什么不同吗？”

“城里有无人机，有智能机器人，是不是把这些‘高科技’拿到乡村学校就是科学教育呢？我看不一定！城市有璀璨的星空，但我们乡村有广阔的田野。”

“小学阶段的科学教育重在激发孩子的好奇心，保护孩子的探索欲。”李宏勇对乡村学校科学教育有着深刻的理解。他认为，科学教育应该因地制宜，从学生熟悉的环境出发，让他们意识到科学不在书本上，而是在生活的每个角落，“科学是活生生的，可以触摸尝试的，甚至可以复现的。”

UP主 讲科学史

罐头发展史

主讲人：李宏勇

19世纪初，拿破仑征战面临军队食品供应难题，法国政府悬赏求长期贮存食品之法，这推动了罐头的发展。法国人尼古拉·阿佩尔夫妇经过十年的艰苦研究，终于在1804年发明气密式食物保存法，将食品装入宽口玻璃瓶，木塞封口后加热再用蜡封，成为现代罐头雏形。1810年，阿佩尔的技术获专利并公开，还为法军开设工厂生产。

不久后，英国人彼得·杜伦研制出薄锡铁制成的铁皮罐并获专利，标志着铁罐头诞生。最初马口铁罐头以锡焊焊接，提高了密封性和耐用性。1897年，美国人马克斯·阿姆斯发明橡胶密封胶密封的卷封罐，进一步提升了罐头密封性，降低食品被污染风险。

1862年，法国生物学家路易斯·巴斯德发表论文阐明食品腐败因细菌所致，为罐头生产提供科学依据。此后，罐头工厂采用蒸气杀菌技术，提高了安全性和保质期，奠定了大规模生产的基础。

随着科技的不断进步，罐头的包装材料日益多样化，出现了铝合金、塑料等多种选择。铝合金罐头具有良好的导热性，非常适合对食品进行快速加热；而塑料罐头则具备轻便、不易生锈以及成本较低等优势。在罐头生产工艺方面，正朝着自动化方向不断发展，这极大地提高了生产效率以及质量的稳定性。就杀菌技术而言，除了传统的热力杀菌之外，冷杀菌技术如脉冲强光、紫外杀菌等也逐渐受到关注，为罐头行业的未来发展提供了新的方向。

如今，现代罐头食品的种类极为丰富，已经从传统的肉类、水果扩展到了蔬菜、食用菌、水产、宠物食品等多个领域，充分满足了不同消费者的需求，为人们的生活带来了极大的便利。