

乡村教师造“火箭”？你以为这是一个关于“民科”的故事？可真不是。咱们故事的主人公是河南固始县张广庙镇第一小学的一名科学老师，名叫张建涛。他带着一群孩子造“水火箭”并发射成功，相关视频引发全网关注。一位乡村教师为什么要带着孩子们“造火箭”？他又是如何成为一名与众不同的科学课老师的？记者近日对张建涛老师进行了采访。

记者 李静 王开智

235个瓶子装着科学热情

采访是从让张建涛火起来的“水火箭”实验开始的。

张建涛说，他所做的所有实验中，水火箭的实验让他印象最为深刻。一直到现在，他仍然在对这项实验进行优化。

2021年秋天，张建涛想带着孩子们做水火箭的实验。他在网上搜到一位叫王印的老师，对水火箭有研究，便和他交流学习。“这项实验需要大量碳酸饮料瓶。普通矿泉水瓶不抗压，碳酸饮料会膨胀，气压比较大，这种瓶子耐压性好。”

没想到，在他提出这个想法后的第二天，孩子们带来了235个瓶子。张建涛记得清清楚楚。“你难以想象，他们是充满了怎样的热情。”

在学校操场上，张建涛带着一群孩子准备发射水火箭。当水火箭升起时，全校一千多名师生沸腾起来。等降落后，大家才发现降落伞是一个红色的塑料垃圾袋。

那么，水火箭为什么能发射升空呢？

张建涛解释，水火箭升空的原理是牛顿第三定律的运用，碳酸饮料瓶事先灌入1/3的水以及打进高压气体，发射的瞬间，瓶内的水在高压情况下向下高速喷射，强大的反作用力使整个瓶身向上飞起，水火箭就升空了。

32岁才当上乡村教师

张建涛的实验视频放到网上之后，引发了广泛关注，甚至连新华社、央视等主流媒体都进行了报道。但是，他能走到今天成为网红科学课老师绝非一帆风顺，甚至连他走上教师岗位都十分不易。

1988年，他出生在河南农村。高中时的张建涛就明确了理想，希望大学考一个物理方面的专业。可惜，张建涛严重偏科，最终考入郑州科技学院，学习市场营销专业。

2012年，张建涛毕业后，尝试了很多行当，在郑州卖过电器，卖过衣

乡村教师造『火箭』

用最简单的器材做炫酷的实验

服，卖过包，还卖过水果。

2015年，张建涛结婚生子。妻子从师范学校毕业后，在老家一所中学当老师。2018年，经过深思熟虑，张建涛决定离开郑州，回老家考教师资格证。他每天早上送妻子去公交站，然后去辅导机构备考。这对于当时已经为人父的张建涛来说，确实下了很大的决心。那半年时间里，备考的书都被他翻皱了。

2019年，张建涛成功拿到了教师资格证。但他31岁的年纪，超过了当年教师招聘的规定年龄。于是，张建涛到了县城一所私立中学任教。

2020年，张建涛得知固始县教师招聘放宽了年龄，于是决定再试一次。就这样，32岁的张建涛成了河南固始县张广庙镇第一小学的一名数学老师。

数学老师转为科学老师

成为数学老师后，张建涛并没有打算再跟科学实验打交道。

直到2021年，学校新建了一间实验室。因为大家知道，张建涛平常喜欢鼓捣实验道具，于是建议实验室由他来负责。

刚开始做实验，其实是对同学们成绩优异的奖励。这个数学老师将同学们带到实验室，做的第一个实验，是关于风的形成。“其实这个实验不好玩，技术含量也不高。当时带他们做实验，只是为了兑现之前的承诺。”但是孩子们的反应确实与张建涛所预料的不同。看到火焰使风筒中空气变热，空气上升带动风轮转动的时候，孩子们不约而同地拍手，有的孩子扭着脖子看别人桌子上的风轮有没有转动。

“他们非常新奇，非常兴奋。可

能他们太缺少这些东西。”从那以后，张建涛与孩子们约定，如果他们表现好，就拿出周五的一节数学课带孩子们做实验。

有了这个约定，学校出现了“奇怪”的现象。每到周一，就有孩子提醒他们的数学老师张建涛，“别忘了周五我们要做实验。”还有孩子好奇，“这周五我们要做什么实验？”

虽然实验室里什么都没有，但是张建涛不想让孩子们失望。他就在社交平台上搜索科学实验，现学现用，比如旋转水陀螺、筷子提米、雾里看花等。“孩子们变成了十万个为什么，他们期待的眼神会逼着你，不自觉地去学习难度更大的实验。”

2022年，张建涛干脆转为科学课老师。

钱，一直是做实验的难题。张建涛说，他希望用最简单的方式、最便宜的价格、最方便的材料，让孩子们去感知科学。

在做实验的过程中，张建涛还会假装失败。“如果实验太顺利，会让孩子们觉得做实验非常容易，给他们一种做事情总是很顺利的心态。”所以在孩子们做实验时，张建涛常常给他们“动点手脚”，让他们找到问题，解决问题。不过，他最终会帮助孩子们成功，以保护他们的信心。

慢慢地，有些种子开始在孩子们的心里生根发芽。张建涛发现，一个四年级的孩子现在回到家还会自己做实验。

实验课，从一所学校传递到更多学校。现在，张建涛常常受邀到各个学校交流，然后他就带着那些自制的奇奇怪怪的瓶瓶罐罐出现在更多孩子面前。“到目前为止，我们已经去过20多所学校了。”

100个“云课件”

张建涛将这些实验记录下来，做成短视频发布在社交平台上。他还将自己的账号名字，改成“科学小小实验”。到现在，他已经发布200多条视频，最高浏览量达到1000多万，在网上甚至掀起了一股做科普实验的热潮。

有网友评论，对科学的热情，从一个老师传到另一个老师，再从老师上传到了孩子们身上。

张建涛在网上认识了很多跟他一样做自助教具进行实验的老师，他们建了微信群，成了“云同事”。在微信群里，他们常常会分享一些有趣的实验。

张建涛说：“在网络平台上，孩子们在刷视频的时候，可能会有小概率刷到我的视频，我希望我的视频能够吸引他们的眼球，能让他们沉浸下来，看看科学实验原来可以这么好玩。”

于是，张建涛将实验教具的制作流程和实验教程，都会发布在网上。“我走了很多弯路，我希望他们看到我的视频后，能让他们按照我探索过的实验来模仿，然后带着孩子们玩转科学课。”

现在，他也开始考虑教学系统化的问题。“哪些实验适合哪个年级的学生，没有具体的界限。”他主要考虑到实验的安全系数，以教具制作的难易程度来进行划分。

2024年，张建涛计划制作100个“云课件”。面对流量和名气，他并不在乎。“我只想踏踏实实做点事，把时间和精力留出来，多做一根教具，多给学校做场科普，点亮孩子们的科学之灯，带着他们畅游科学的世界。”



张建涛制造的“水火箭”发射升空。 视频截图

编辑：马纯潇 美编：马秀霞 组版：刘森

齐鲁晚报·齐鲁壹点 服务电话

济南新闻视频事业中心:85196729
汽车事业中心:85196533
房产事业中心:85193871
健康新闻事业中心:85193857
教育新闻事业部:85196867
财经新闻事业中心:85196318
产经新闻事业中心:85196807
风尚齐鲁事业部:85196380
文旅新闻事业中心:85196137
地方事业部:85196188
招聘、分类广告部:85196199
果然视频新闻中心:82625465
大数据中心:85196418
数字营销事业部:82625458
新媒体产品营销中心:82625456
战略合作事业中心:82625446
音频事业部:85193623
智库产品运营部:85196280
品牌运营中心:82625474
用户运营中心:85193700
齐鲁志愿服务中心:851930412

公告 济南住房公积金中心 责令限期改正通知书

[2024]济住中改字R02号
济南国浩贸易有限公司：
经查，你单位未办理住房公积金缴存登记的行为，违反了《住房公积金管理条例》(2019年修订)第十四条、第十五条的规定，依据《中华人民共和国行政处罚法》第二十八条第一款的规定，现责令你单位于收到本通知书7个工作日内办理住房公积金缴存登记，并于7个工作日内到本机关归集处接受处理。逾期未改正的，本机关将依据《住房公积金管理条例》(2019年修订)第三十七条的规定，依法处1万元以上5万元以下的罚款。
联系电话：81959395
联系地址：历下区经十路17165号208室
执法人员：任晓飞 证件编号：15010016015
执法人员：赵莹 证件编号：15010016022
济南住房公积金中心
2024年1月29日

