



让科学有趣起来的“神奇教练”

【文/青年报记者 刘春霖 图/受访者提供】

2020年4月14日,向明中学退休科技老师黄曾新在抖音上发布了第一条视频,揭示古装影视作品中用来装毒酒的阴阳壶的“奥秘”,由此拉开了在网络上做科普的“序幕”。四年多过去,时至今日,黄曾新已经发布了500多个视频,粉丝量已超过40万,成为很多青少年追捧的科普“网红大咖”。尽管已经76岁高龄,但黄曾新每天仍在为青少年科技创新忙碌,最近,他就在忙着做两件“大事”。

让科学知识变得生动有趣

“大家看,这个磁铁如果在金属管里下去的话,速度会很慢,为什么呢?因为它产生了涡流。有了涡流以后,就有磁场,磁和磁相互作用,它就慢了……”这是黄曾新在2020年4月28日发布的一则视频,点赞量达到了66.8万。视频中,他先是用一根金属管演示,随后又用四根不同材质的金属管演示,只见磁铁从四根金属管中下落的速度是不一样的:不锈钢管最快,紫铜管最慢。“为什么?因为它们的电阻不一样,电阻越小,涡流越大,产生的磁场越大,速度也就越慢。”黄曾新解释道。

“回想当年上学时,能这么演示一下就好了!”“上学的时候,老师都没有讲这么清楚。”在这个视频的1.8万个评论中,很多网友都发出了这样的感慨,并表示“抖音就应该多推这种视频”。还有不少网友受启发产生了各种想法,在评论区讨论起来:“可以做一个超大型的楼道逃生舱,家家户户都备一个磁铁盘……”

四年多来,这样的科普视频,黄曾新发布了500多个。为了让青少年感兴趣,很多视频他都用了魔术的形式



抖包袱,然后解释背后的科学原理。比如,2021年暑期创新课堂系列(安全用电),他就演示了关于电的三个魔术。“现在给大家表演一个小魔术,这是一个和几圈电源线连接的灯泡,我只是把它放在桌面上,没用任何东西,它就能亮。”黄曾新把灯泡和电线放到桌上,只见没有接通任何电源,灯泡却亮了。这是什么原理?他很快揭秘:桌面下有个电磁炉!“电磁炉是一个磁场,对几圈电缆线的感应产生电流,所以灯泡就亮了。”黄曾新说。

黄曾新是上海市向明中学的科技老师,虽然已退休多年,但依然在学校上选修课、带社团。说起在网络上发视频科普的初衷,他坦言,现在短视频平台在青少年中很火,自己想通过新媒体,让学生和更多的青少年感受科学的魅力。最初,黄曾新不知道怎么“玩”抖音,就向年轻人讨教,从注册开始,开设自己的抖音账号,上传自拍的短视频。

再后来,黄曾新的视频越来越完善,还配上了字幕,这些好玩有趣的实验加上通俗易懂的解说,迅速吸引了大量“粉丝”,也让他成了网上受人追捧的网红“黄老师”。而这也是黄曾新在向明中学上选修课、带社团的常态——用好玩的实验来吸引学生的目光,让科学知识变得生动有趣。

攻关两件人生“大事”

被称为“神奇教练”的黄曾新,累计指导学生获得600项专利,共获国内外发明金奖近千项。在2020年第八届澳门国际创新发明展(线上),他带领学生获得了19个金奖、4个银奖,共有50多人获得奖项,其中还有一个特别金奖。

在黄曾新看来,科技教学如果缺乏感性认识,很难真正悟透事物本质,造成的后果是很难创新发展,学生也会觉得枯燥生硬、难于理解,所以许多高中生不喜欢甚至害怕物理、化学、生物课。而如果老师



能根据教育内容与要求,设计出一整套“魔术”在课堂上给学生看、让学生猜想,最后再揭秘,不但能吸引学生注意力,更能培养学生对科学的兴趣。

黄曾新认为,科技创新少不了“质疑”,要培养青少年的“质疑”能力,“不要认为书上讲的都是对的、老师讲的就是对的。”他教学生做实验,更多的时候是鼓励他们去问背后的“为什么”,而不是去按部就班地验证理论。

比如,在“趣味磁学”实验中,他就演示了一个铁棒上出现了三个磁极的情况,“这是不是和我们传统所说的(磁成对出现)是两样的?”黄曾新分析原因后告诉大家,由于铁棒比较长,磁化时磁力范围达不到“全长”,两端磁化时都是从N极到S极,把S极赶到中间去了,于是就产生了两端是N极、中间是S极的三个磁极的情况。“所以说,磁的成对出现和一个物体上有几个磁极,完全是两个概念。”黄曾新说。

今年以来,黄曾新发布科普视频的频率慢了一些,因为他又在忙着做两件“大事”,第一件就是打造第一代家庭实验室。“目前雏形已经做出来了,这个‘家庭实验室’主要是一个桌子,配备各种各样的工具,适合为亲子教育提供实验内容与器材。同时,目前学校大力提倡课外活动与教育,它也可以为放学后的阳光课堂提供良好的学习内容。”黄曾新说,有了这个“家庭实验室”,学生在学校甚至在家里就能做150~160个科学实验。第二件则是编写创新课教材,“现在每个学校都要开创新课,但很多学校都没有创新课老师和教材,我就想编一套创新课教材,目前已经编了一半了。”

黄曾新感慨说,自己已经76岁,但每天早晨仍是5点起床,不管周末还是寒暑假,都会到厂里去东西,“因为我有远大的目标,把这两件‘大事’攻下来,我的人生价值就实现了。”