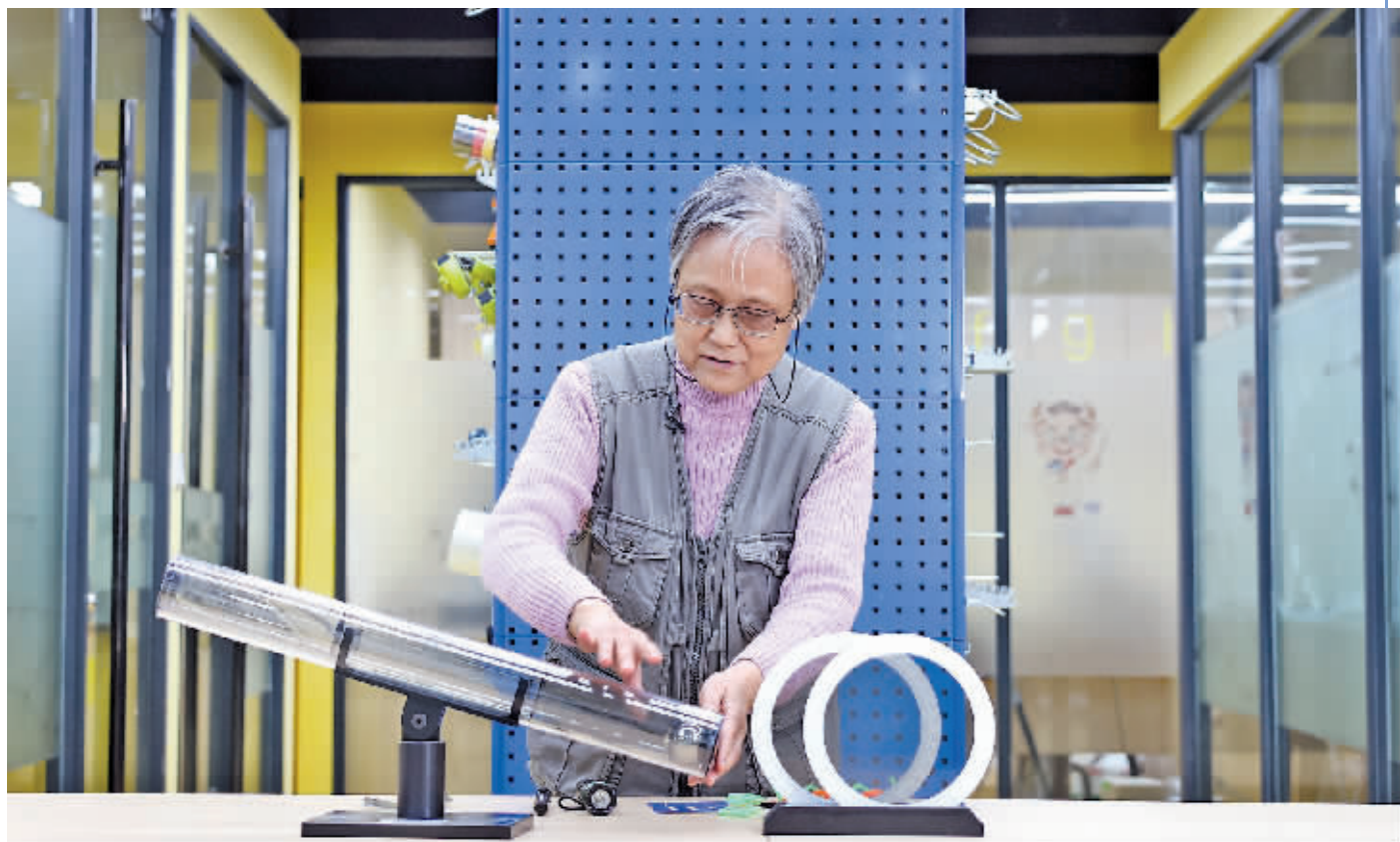


# 不刷题也能学好物理？

## “科学姥姥”吴教授：是的

用扫帚模拟太空中的宇宙射线、用厨房漏勺解释法拉第笼原理、用跳花生舞的玩偶讲稳定平衡……最近在抖音上，一位留着银色短发、戴黑框眼镜、永远穿着卡其色马甲的物理教授火了。有人评价说这是“全网最高级别家教”；有人感慨说“小时候学校这样教，我可能也是科学家了”；也有人留言说“不羡慕别人穿漂亮衣服，不羡慕别人化精致的妆，只羡慕您头脑里渊博的知识和愿意分享给普通大众的那颗慈悲的心”。



### 不刷题俱乐部有位吴教授

这位朴素的教授叫吴於人，今年73岁，退休前是同济大学物理系教授、物理演示实验室主任、教研室主任。从2018年起，她在抖音账号上演示物理实验、讲解科学知识，吴教授现如今已经积累了280多万粉丝。教过的女研究生带着小孩来看望吴教授的时候，都习惯称呼她为姥姥，所以后来网友们便亲切地称吴教授为“科学姥姥”。

“这个称呼我有些愧不敢当。”吴教授总说自己是一头撞进大观园的刘姥姥，“我是在科学世界里，处处感到新鲜、处处感到好奇的吴姥姥。”吴教授从事物理教学工作已经快四十年了，她主编过《大学物理》教材，拿过国家级教学成果一等奖。2007年她创办了上海市青少年科技人才培养基地同济大学物理实践工作站，这是国内第一家对中小学生开放的大学物理实验室，也是吴教授后半生工作的起点。“物理学太重要、太有趣了，从最大的宇宙到最基本的粒子，都属于物理学家的研究范围。”

因为要照顾年迈的父母，吴教授退休后拒绝了学校的返聘，2013年父母相继去世后，她才接受学生关大勇的邀请，开始写科普读物并研发科普课程。2018年4月关大勇联合十名博士一起成立了“不刷题俱乐部”。在成立仪式上，吴教授说了一句让在场很多人感动落泪的话：“虽然我年纪大了，但只要我生命不息，我就会一直坚持下去。”

### 把做题过程当作研究过程

“不刷题的吴姥姥”的账号最先在抖音打响是在2019年10月。有人拿金字塔光照图给吴教授，问“光照阴

影到底哪里有错？”吴教授不知道背后藏着镜头，左手捏着正在吃的饼，右手拿起笔就画起了金字塔内看不见的中垂线。不到一分钟，她就讲明白了。“明白了吗？不明白的话，那下次再详细地给你们讲讲太阳光的影子到底应该是什么样子的。”说完她立马放下笔，继续嚼起了饼，这时她才意识到有人正在录视频。“哎哟不好意思，在吃饭你还拍我，我都忘了。”吴教授笑了起来。

亲切、随和，讲解又自然清晰，“不刷题的吴姥姥”很快收获了大批拥趸。“如果当时您是我老师，我现在肯定不用搬砖了。”“姥姥的讲解我竟然明白了。”没多久，短视频在抖音上获得了超过1000万的播放量，粉丝数也从几千迅速攀升到了几十万。

奥运会时看跳水比赛，她分析跳水中的“角动量守恒”；诺贝尔物理学奖公布后，她又化繁为简，用“混沌玩具”解释了什么是复杂系统。“有的是热点，有的是我知道的一些国家的重点项目，它有一定的物理原理，我就想把它讲出来。比如讲宇宙射线，我干脆把大扫帚举出来了。”吴教授说。

正如“不刷题”的字面意思，吴教授和关大勇的理念都是将学生从日复一日的题库中解放出来，释放他们的原始学习力，并将这种探究精神运用到生活的其他方面。

“我现在尽量做一些你能在家跟着做的实验，比如用漏勺、电表、电子天平，接下来可能就是用筷子、瓶子、吸管、衣架、凳子等。”吴教授希望有条件的家长能在家为孩子设立一个实验角，真正鼓励他们在生活中发现、探索、创造。

“不刷题的意思不是不做题，而是不要机械地重复，困在固定思维里，而是要把做一道题当作一个研究过程来看。”吴教授说。

### 在生活中也很物理

从去年7月开始，吴教授有时会花一整天在家做案头工作，有时会去少年宫做讲座、去大学做报告。但笼统地算，她有一半时间都花在了“如何深入浅出地讲复杂的物理问题”上。虽然不知道自己通过短视频改变了多少人对物理的认知，但对于眼下大家的讨论与互动，她颇感欣慰：“自媒体线上传播广，受益的人多，我挺高兴让更多人知道了我想表达的东西。”吴教授认为线上传播与线下互动是一种互为补充的关系，“线下就是我能看到他的眼睛和面部表情，他想问当场就可以问出来，我觉得也挺舒服的。”

开放地交流、真诚地提问，这也是吴教授在线上和线下都倡导的学习氛围。在以往线下讲座或实验室活动中，吴教授发现特别敢问、不怕露怯的是已经学富五车的大学教授和年纪特别小的孩子，接下来是初中生和高中生，而最不敢问问题的则是有些高中老师。“有些老师的习惯很不好，他以为在学生面前要什么都懂、问不倒，好像要有师道尊严一样。但我觉得不是的，你可以不懂，可以说让我回去研究或者说我们一起研究，是不是这样？”

纯粹、有趣、执着，关大勇说这是吴教授身上一直没变的品质。有一次，他们在实验室里，阳光正好照下来，直射在一块玻璃膜上，映出了一道五彩斑斓的彩虹。当时谁都没注意，只有吴教授走过去，弯下了头。关大勇被吸引过去，然后才发现，原来吴教授是在看光的角度并探究它为什么会留下那样的花纹。吴教授在生活中也很物理，各种定律的对称之美、公式的简洁之美、光学的现象之美……物理渗透在吴教授生活的各个角落。

综合整理自网络



吴教授在给孩子们现场讲解。

吴教授的工作室。



吴教授丰富多彩的物理视频。