他做科普模型获赞千万，400万粉丝坐等更新

三百六十行360

“蜘蛛网是怎么织成的？”“我们是怎么听见声音的？”“苍蝇搓手是为啥？”……这些日常生活中司空见惯的问题，都能在宁原的西瓜视频里找到答案。他用自己的好奇心，带领粉丝走入了一个奇思妙想的科学世界

本报记者马晓冬、魏梦佳

▲模型师老原儿科普视频的截图。 图片均由受访者提供

▲模型师老原儿在做科普模型。

一身小黄人工装服，一副诙谐的圆眼镜，两道蜡笔小新式粗眉……前不久，热门科普视频博主“模型师老原儿”以他的标志性打扮，站在了湖南卫视《快乐大本营》的舞台上，浑身是戏。

全场最吸睛的是他制作的一个放大百倍的螃蟹模型，细致到蟹钳不同部位的肌肉都分别做了标注。通过他的讲解，螃蟹哪些部位有营养、哪些部位不能吃，一目了然。因综艺节目《乘风破浪的姐姐》大火的制作人张萌当场抛橄榄枝，希望签下这个科普达人。

不过，“模型师老原儿”的主战场在网络。“蜘蛛网是怎么织成的？”“为什么减肥这么难？”“蚊子为什么就爱叮你？”作为一个科普视频博主，他善于用拖鞋、破纸板等各种废弃物制作好玩的模型，再惟妙惟肖地在视频中演示，向观看者解释一些科学原理。

这样生动活泼的科普形式受到了网友热捧。从今年4月至今，他拍摄了数十个科普视频，仅在西瓜视频就已“圈粉”超过395万。

“模型师老原儿”说，他希望在纷繁复杂的网络信息世界里，以“模型科普”激发人们的好奇心，进而以不同视角看身边的世界。

找到“探索世界的一个好方法”

“模型师老原儿”原名宁原，曾在央视工作十年，是资深的科学类节目制作人。2019年，宁原选择辞职，开始独立制作视频产品。不久后，妻子也离开了电视台，和他一起“换个阵地做科普”。

多年积累的科普视频制作经验、精湛的模型制作手艺以及袭面而来的视频浪潮，让他最终将科普视频作为职业发展新突破口。

对于这个有些冒险的选择，宁原这样解释：“人过了30岁之后，会发现精力和身体有一定程度下降。这时不妨给自己按下一个重启键，用曾经的经历沉淀自身，说不定会焕发出不一样的状态。”

出于对科普工作与视频制作的双重热忱，宁原开始“重启”人生。让他没有想到的是，这个转型过程一开始并不顺利。视频和传统电视节目制作截然不同，“无论是剪辑节奏的快慢，还是内容有趣的程度，要求都不一样，感觉是重新学了一遍视频制作。”

“刚开始制作科普视频时，每天熬到凌晨一两点钟是常态。”宁原指了指自己眼睛说，一开始找不到拍摄状态，熬得黑眼圈都出来了。他的西瓜视频中出镜率很高的标志性纸版“大眼睛眼镜”，灵感就来源于此。戴上“眼镜”，整个人状态都放松下来，“模型师老原儿”的形象顿时变得具体可感，还让人觉得有些亲切可爱。

相较于直接灌输，宁原更愿意用实体模型让科普视频浅显易懂，让大人孩子都喜欢看。有一次，一位粉丝认出了他，留言说“我以前在电视上等你们的节目更新，现在我儿子在西瓜视频上等。”

谈及制作科普视频的渊源，宁原讲了小时候的一件事。读小学时，他得到了一支弹簧圆珠笔，家里人鼓励他在不拆卸的情况下，想明白圆珠笔内部的设计架构。“当时我在想这里面可能有弹簧、有卡口，我自己动手写了五六种自己想到的方式，再去印证。”

通过这样的思考，他对一个简单的问题有了很多维度的解答，“这可能是探索世界的一种好方法，我想把它传达给更多的人，让观众在有趣、易看的模型故事下，构建自己知识体系和学习网络。”

在一个不足100平方米的工作室内，宁原构建了属于自己的“科学模型王国”。狡猾的新冠病毒、憨态可掬的企鹅、呆萌的北极熊、可怕的蜘蛛，“王牌飞行员”——蜻蜓……一个个用各种材料制作出的卡通模型，从宁原的手中诞生，再以生动活泼的方式在视频中一一出场，帮助人们理解身边的趣味科普知识。

“科普达人”如何炼成？

“新型冠状病毒在细胞外面游走过程中，总能找到对应的锁眼，咔嚓，打开细胞上的锁，天真的细胞误以为营养物质来了，于是大门敞开……”在一个约4分钟的视频中，宁原在工作间的长桌上用自己制作的病毒、细胞等模型，为粉丝趣味介绍新型冠状病毒是如何入侵人体的。他还邀请武汉大学医学部病毒学研究所专家来释疑病毒变异的相关问题，那期视频获得了500多万次观看量。

贴近生活的选题、夺人眼球的模型、趣味活泼的讲解，再配合一些动画效果，让宁原成了获赞超千万次的“现象级科普达人”。

打开宁原的西瓜视频主页，可以看到很多爆款——介绍巴氏刷牙法的视频，观看量870多万；介绍除蟑螂妙招的视频，观看量650万；科普“苍蝇宝宝从哪来”的视频，观看量650万……

“原来这个问题是这样啊”“太神奇了”“用模型来科普太有趣了”……视频弹幕中，网友热评不断，让宁原夫妇备受鼓舞。

“我会广泛了解观众感兴趣的话题。有一期视频推出，一周粉丝量增加了200万。”用心观察，从生活中收集选题，关注粉丝的反馈意见，做出人们喜闻乐见的视频，这就是宁原的“涨粉秘诀”。

“蜘蛛网是怎么织成的？”“为什么你一晒皮肤就容易变黑？”“我们是怎么听见声音的？”“苍蝇搓手是为啥？”……这些日常生活中司空见惯的问题，都能在宁原的西瓜视频里找到答案。他用自己的好奇心，带领粉丝走入了一个奇思妙想的科学世界。

趣味盎然的模型，是吸引人们走近“模型师老原儿”的一大原因。

为了给人们解释蜻蜓如何飞行觅食，宁原制作了一个放大数万倍的彩色巨型“蜻蜓队长”模型；为了展示蜘蛛织网的过程，他不仅制作了一个庞大的金色蜘蛛，还搭建了纸质树林立体展板，还原小蜘蛛在树林中织网的场景，让观众看完恍然大悟、大呼过瘾。

宁原认为，做科普的一大难点就是要把看不见、说不出、摸不着的知识阐释好。他的诀窍是通过精巧的机关设计、特殊的材料选择，制作出生动灵活的模型，借助视觉传达的方法做科普，“在我看来，模型是一种交流工具，一门能翻译科学原理的‘语言’。”

很多人不知道的是，宁原制作模型的材料，其实很多粉丝也都能找到。包扎用的石膏、废弃纸箱、木板、拖鞋、洗衣机的下水管……生活中的各类废弃物品，都能成为宁原制作科普模型的原材料。“只要细心观察，生活中任何东西都有无限的可能性。”他说。

如何保障科普内容的严谨准确，让科学术语变为人人听得懂的“普通话”；如何制作出写实却又不让人产生反感的动物模型；如何让科学知识变得有趣好玩……这些都是宁原时常思考的问题，也不断督促着他严格把关，不断生产出优质的科普视频。

激发“好奇心”，“知识原来如此简单”

现在，宁原每周都在北京的工作室中不间断生产制作视频，平均三到四天就要制作一个完整的科普视频。这其中包括前期科学理论收集、如何转化模型的思考、制作科普模型的过程及视频录制。

每周一至两期的视频更新频率，工作量并不轻松。要让观众通过几分钟的视频感受到“知识原来如此简单”，更不是一件易事。

“把科普用模型的方式表达出来，是一个由理性到感性，然后回归理性的过程。”宁原说，因为自己不是专家，在每期节目制作前，都会阅读大量期刊论文，查找相关的科学文献资料，先消化理解科学知识，再转化为一个个好玩的故事，通过模型展示出来。

对于青少年科普，宁原一直担心的一件事是，在繁杂的信息环境下，孩子们通过手机可以提前了解到更多知识内容，但也可能缺失对事物的“好奇心”。“互联网视频模式是非常好的科普手段，用模型科普的方式，或许能让孩子们看待事物的方式有所不同。”

宁原计划接下来组织一些线下活动，让孩子们深度参与到科普模型的设计中来，培养他们的科学兴趣，激发他们对世界的好奇心。

“知识的扩充对每个人都有意义。我的目标只有一个，就是把科普视频做好。”宁原说，“希望以后我的视频不仅让孩子们观看后觉得科学很有趣，也可以让成年人有获得知识的满足感。”

科普为何越来越“香”？

坐拥几百万粉丝，手握上千万点赞，用模型做科普的老原儿火了。

老原儿并不是孤例。今年以来，西瓜、抖音等视频平台上，知识品类的创作人正在崛起，越来越多的科普类、财经类、历史类等优质内容和创作人不断涌现。

在西瓜视频上，老原儿一层层剖开模型螃蟹，告诉你怎么做一个正确吃螃蟹的人，视频一出便是几百万的观看量；在喜马拉雅FM上，科普节目“原来是这样”从人体到宇宙，或是司空见惯的“小事”，或是宏大复杂的“天书”，样样给你讲清楚，累计收听已近3亿次；还有善于将医学知识“翻译”成“白话文”的“丁香医生”，将历史“可视化”为长漫画的“混知”……

在主打轻松有趣、娱乐休闲的视听平台上，科普类节目的走红，似乎说明用户们集体热爱学习、热爱知识了。其实，不是大家过去不爱学习、不爱知识，而是现在的“老师”更会“讲课”了。

科普，是将专业、深奥、庞杂的科学知识，普及给普罗大众，是在专家和大众之间，搭建一座弥合信息不对称的桥梁。“科普人”们乘着短视频、音频节目的东风，八仙过海，各显神通，用大众更喜闻乐见的内容和传播方式，让大众看得见科普、愿意看科普，看得懂、记得住，看完还愿意收藏、转发。

科普越来越“香”，是因为科普离我们越来越近，无论是触达我们的方式，还是内容的“平易近人”。越来越融入大众的科普，提升着国民的科学文化素质，科普人和科普节目崛起的明天，便是知识中国的崛起。

（本报评论员王若辰）

刘长庭：让太空归来的微生物走上老百姓餐桌

本报记者张建松

“来，大家尝一尝，这就是用太空归来的微生物酿造的太空啤酒、太空酸奶，尝尝味道有什么不同？”近日在朋友间一次聚会上，我国空间微生物学家、解放军总医院教授刘长庭兴致勃勃地让大家品尝利用太空技术转化的美食。他说：“我研究了一辈子空间微生物，退休之后最大心愿，就是把空间微生物研究成果应用到老百姓的日常生活中，走到千家万户的餐桌上。”

地球上的微生物登上太空

微生物被誉为“地球之王”，在地球上已存在35亿年，是地球上最大的生物类群，广泛存在于空气、水、土壤及其它生态系统中，在生物圈和地球物质循环中发挥着重要作用。

在自然界，微生物参与元素循环、推动物质转化，与人类关系十分密切。人体表面及体内的正常微生物菌群，有益于人类健康；而由各种病原微生物引起的感染性疾病，则是人类最为常见和多发的疾病。

随着航天技术不断发展，太空已成为人类活动的新空间。原本只在地球上生存的微生物，也随着人类一起登上了太空。例如在“和平”号空间站，人们已经检测到234种微生物。

刘长庭介绍，微生物进入太空有两种途径，一种是由航天员携带的。一般来说，健康人体都携带了至少10亿个微生物（如细菌、真菌、病毒等），存在于人体的皮肤、口腔、鼻咽部、胃肠道等部位，这些微生物会随着航天员一起进入太空。

另一种途径是由各类航天器材携带的。尽管载人飞船、航天服、装船产品等各类航天器材和设备，在进入太空之前都会进行非常严格的真空消毒，但由于微生物实在太小，总会有“漏网之鱼”一起搭载进入太空。

太空中的强辐射、微重力、弱磁场、高真空、极度温差、粒子辐射等特殊环境，必然会诱导来自地球的微生物产生基因突变，进而影响微生物的生物学性状和功能。发生变异的微生物，不仅对航天员的身体健康带来潜在威胁，还会在密闭的环境中形成微生物腐蚀，影响各类精密的航天仪器正常工作。

“国内外研究表明，太空极其特殊的环境，可以加速微生物变异、毒力、耐药性等改变。人体在空间环境中免疫力下降，而病原菌毒力增强。因此，一旦航天员发生感染，治疗难度无疑将会加大。在国际空间站中，曾经多次发生航天员呼吸道、皮肤、结膜等处的感染。”刘长庭介绍说。

为了保障载人航天稳健发展，空间微生物学在国际上方兴未艾。科学家的初衷是解决航天活动中的微生物感染问题。但随着研究走向深入，如何利用太空资源展开微生物研究、服务于地球上的人类，也成为空间微生物学的主要内容。

据刘长庭介绍，目前，空间微生物研究主要包括三种类别：一是病原微生物，包括航天员太空感染防控、地面难治性感染的防治；二是腐蚀微生物，包括空间站设备的防腐研究、新型抗菌材料的研制；三是工业微生物，包括空间微生物制药产业、空间工业微生物的诱变育种。

开创我国空间微生物学

根据计划，我国将于2022年前后建成空间站。届时，将有航天员长期驻守，这对深入开展我国的空间微生物学研究具有重要意义。

早在1997年，刘长庭就带领团队开展空间生物医学研究，先后完成了神舟8、9、10、11号飞船、天宫一号飞船及天宫二号空间实验室微生物搭载任务，进行了众多开拓性研究。

例如，他带领研究团队在我国神舟8号搭载了重组人工干扰素α1b菌株，获得了5株高产菌，产量最高可增加3倍，传50代后，仍然稳定。在神舟10号飞船搭载的产酶溶杆菌，产量提高了3.5倍，具有很好的稳定性，其代谢物可用于裂解重组蛋白的工业生产（如胰岛素及其类似物），具有较高的特异性、效率和稳定性。

在大量科学研究的基础上，刘长庭还提出了“空间微生物分子效应”学说。这一学说有三个理论：空间微生物毒力突变与人体互利共生理论；空间微生物突变与代谢相关空间制药理论；空间微生物腐蚀与洗消材料技术理论。他由此提出我国空间微生物三个应用方向：保障航天员与人类健康及感染性疾病治疗方向；药物及功能性食品等研发方向；延长航天器在轨运行时间方向。

截至目前，他带领团队在空间微生物领域获得国家专利23项，实用新型和外观设计专利7项，并建立了世界上唯一的空间微生物数据中心。

推动空间微生物技术产业化

让空间微生物造福人类，是刘长庭的不懈追求。他带领团队与北京富乐顿空间生物研究院合作，通过对空间酵母菌进行筛选育种，成功获得多株性能优良的突变菌株，能在高温和低温中发酵，可用于啤酒、葡萄酒、果酒酿造工业的酿酒酵母。

其中，一种可酿造啤酒的葡萄酒发酵酵母已投入了生产。这就是在朋友聚会时，刘长庭带给大家品尝的“太空啤酒”。在啤酒特有的清爽中，含有丁香花的香气，果然与众不同。

据介绍，用“空间啤酒酵母”生产的“太空啤酒”，目前正在进行工业化生产的前期准备，不久就有望走上老百姓的餐桌。此外，针对单一纯种酸奶发酵剂，公司还成功筛选出了“空间罗伊氏乳杆菌”，也正在进行产业化前期准备。

刘长庭还大力推动了一系列空间微生物学研究成果的转化和产业化。例如，利用高效复合微生物技术、无机平板陶瓷膜微滤加活性炭技术，大幅提高饮用水的细菌去除率，为航天员的饮用水、生活用水提供保障。这一先进的水净化技术，可以直接将航天员的洗澡水、生活用水，净化成为饮用水标准。通过高效复合微生物技术，对航天员的大小便进行净化处理，使航天员在航空器有限的活动空间内，能够正常的生活和开展工作。

“空间微生物技术应用广泛。未来，我们不仅可以喝到太空啤酒，吃到太空酸奶，还能使用太空益生菌生产化妆品、抑菌洗液等日用品，用空间微生物育种技术开发药品、保健品、生物饲料、以及各类新材料等。我愿为这一天的早日到来尽心竭力。”刘长庭说。