



阿优科普动画生成记

■本报记者 张文静

1月8日,2017年度国家科学技术奖励大会在北京人民大会堂举行,有5部科普作品获得国家科学技术进步奖二等奖,创下新高。其中,获奖项目“《阿优》的科普动画创新与跨媒体传播”,更是中国动漫企业第一次摘得国家最高科技奖项,填补了中国动漫行业的获奖空白。

这样一系列优秀的科普动画作品,是如何打造出来的?它背后的创作团队又有着怎样的秘诀?

蹲下来,用孩子的眼睛看世界

去年9月幼儿园开学时,不少人被几张照片刷屏。照片中,一些大人在教室外或踩在台阶上,或趴在桌上,透过窗户偷偷观察教室里的孩子,照片配文是:“他们不是人贩子,是家长。”父母对孩子的关切之心,溢于言表。在浙江杭州的北山幼儿园等几所幼儿园内,也经常能看到这样一群人,当然,他们的姿势没有那么夸张。他们经常坐在幼儿园里,一待就是半个月,甚至一个月,最常见的是默默观察,有时也会找孩子和家长聊聊天,有时还会写写画画,作些记录。他们关注着孩子们之间会发生什么有趣的故事、孩子因何而笑又因何而哭,孩子们会对哪些事物感兴趣。他们当然也不是人贩子,而是杭州阿优文化创意有限公司(以下简称阿优)的创作人员,他们来到这里是为阿优系列科普动画取材。

阿优的动画部总监章成雷就经常带队去各所幼儿园“蹲点”。在他看来,这是作为大人的动画创作者尝试“蹲下来,用孩子的眼睛看世界,一旦你熟悉了孩子的视角和感受,做出来的动画一定是不一样的。”

阿优科普动画的确定对孩子有吸引力。比如,在《疫苗能打一针管一生吗》这一集的开头是孩子们在排队打疫苗的场景,这时,主人公阿优忽然咧开大笑。就在孩子们以为阿优是因为打针疼而哭时,前面的小伙伴突然说了一句:“是我打针,你哭什么?”孩子们突然领悟过来,原来还没轮到阿优,他就害怕地大哭起来。每每看到这一段,孩子们都会哄堂大笑,探着小脑袋期待着接下来的情节。

这看似偶然创作的情节,其实是精确记录孩子观看反应的结果。除了观察孩子的日常生活之外,在幼儿园“蹲点”的创作人员另外一项重要任务就是让孩子们观看影片,记录他们的反馈。

章成雷告诉记者,他们的记录要详细到几分几秒时孩子笑了,是哈哈大笑,中等程度的笑还是轻轻地笑,片子放完要询问孩子剧中的科学知识,看孩子们哪些能回答出来,哪些回答不出来,然后回去再一点一点回看,分析孩子们的反应。

“我们会得到很多有意思的反馈,比如中班孩子更喜欢音乐性强的部分,而大班孩子显然对动作更感兴趣。我们会拿一些动画形象问他们喜欢哪个,选动物形象的孩子是最多的。”阿优的编辑组组长江星宇说。

在这样反复调研的基础上,阿优得出了每集动画片开头和结尾必须有笑点、讲述科学知识的中间必须穿插笑点等硬规定,没达到要求的一律打回重做。《疫苗能打一针管一生吗》就是这样一遍遍修改出来的。

“对于科普动画来说,如何将知识性与趣味性完美结合,是重点也是难点。知识性过强会变成无趣的说教,而趣味性过强则会干扰科学知识的传播。在反复调研的前提下,我们知道了孩子过多多久会觉得乏味、走神,这时候就要赶紧添加一个趣味点,把孩子的注意力拉回来。”章成雷说。

江星宇印象最深刻的一次加班则是有一

年国庆节假期,因为一集动画片的剧本开头笑点不合格,所有编剧都坐在家修改剧本的情景。“我们追求的是精益求精,只是做到马马虎虎能看,都过不了自己这一关。”

“科学创新,从娃娃抓起”

阿优动漫品牌是创始人兼 CEO 马舒建在 2009 年创建的。在此之前,他和图书打了十多年的交道。2000 年,马舒建主持的《三毛科历险记》在上海科普普及出版社出版,就是卡通明星与科普结合的尝试。马舒建说:“这可能和自己的某种思维惯性有关系,在我脑海的底层基因里面,科普这根筋好像一直在。”所以,当 2012 年 8 月阿优系列动画片播出时,阿优的科普之旅也自然而然地开启了。

“当然,从阿优本身来讲,我们一直是做儿童内容创作的,核心理念叫‘阿优,为成长加优’,所以,关注儿童的成长是我们的初心和社会责任。而科学素质的提高是成长的一个关键点,这也是我们正式立项创作的一个切入点。习近平总书记讲‘科学普及,与科技创新同等重要’,我们就在实际推动‘科学创新,从娃娃抓起’。”马舒建说。

动画主人公阿优是一名小学五年级男生,有着萌萌的脸蛋、善良正直又调皮捣蛋的个性。章成雷和江星宇都是在 2010 年就加入阿优团队的,他们见证了阿优的成长。

“科普教育动画是科学与艺术相结合的产物,如果单纯以文字或者静态的图片表述,缺乏动画的动态影像和形象化的视觉吸引力。例如人体内的 T 细胞和 B 细胞这类名词对于青少年来说还是太抽象,而动漫这种载体可以对抽象或者虚幻的科学知识形象化和可视化地‘真实再现’,让少年儿童获得视觉和趣味的具象化满足感,从而激发对科学产生浓厚的兴趣。”马舒建说。

在创作过程中,阿优团队逐渐总结出一些原则。“阿优科普动画的选题首先要实用,要接地气,贴近生活,选孩子们日常生活中经常接触到的科学知识,不选很冷门、很陌生的题材。二要确保科学内容的准确性,不能因为艺术性而牺牲科学知识的严谨性。三要讲好故事,通过生动有趣的故事来展现,把本来很冷、抽象、理性甚至枯燥的科学故事讲得很有温度、很有趣。四要培养孩子们的好奇心,我们会设置开放式、启发式、引导式的结尾,激发小朋友去探索、去钻研,让孩子们像科学家那样去思考。”马舒建介绍说。

于是,海水为什么是咸的、人为什么会做梦、先抓阄好还是后抓阄好等生活中常见的问题,都成为了阿优科普动画的主题。对于那些目前科学界还没有确定答案的问题,比如地动仪到底长什么样,动画中则会科学家的几种设想和原理都呈现出来,引导孩子自己去思考。

阿优团队内部有厚厚的创作规范,里面详细标注了不可触碰的红线,比如伤害人的动作,涉及民族、宗教的内容,侮辱性的词汇,甚至不雅的字词,比如抢、偷等,都不可以出现在动画片中。“我们的作品是给孩子们看的,这些底线不可触碰,在此基础上,创作者再去大胆地想象。”章成雷说。

为了确保科普动画的科学准确性,阿优团队的合作伙伴中国科学技术出版社负责剧本的审看,建立科学把关制度。

如今,阿优系列动画片已播放 700 多集,点播量超 40 亿次。

传统与创新交融

动画形式在科普方面有着独特的优势,但

制作一集动画流程复杂,并不容易。

马舒建以《疫苗能打一针管一生吗》为例,介绍了一集动画的制作过程。“编剧要先研究这个题材的科学内容,比如里面病毒的原理等,然后进行剧本创作,在剧本确认后,我们进入角色的造型设计,比如依据一些病毒的形状来设计成为卡通形象。我们要考虑这些造型与真实的病毒样子如何画的像,同时兼顾可爱,能让观众接受。然后,我们再进行创作分镜、场景、设计稿、动画、特效、后期合成、配音、审片,仅审片一个环节,我们内部至少要有 6 次,一个工序下来,一集起码要做 1 个月的时间。”

这样复杂的流程自然需要一个庞大的团队。阿优有个 200 多人的创作团队,其中动画部有 100 多人,大部分成员是动画、美术专业出身,“80 后”是目前创作的主力,“90 后”正在不断加入,此外还有十多位动画行业经验丰富的老导演。

对于这些“80 后”“90 后”来说,《海尔兄弟》《黑猫警长》《蓝猫淘气 3000 问》等都是国产科普动画的启蒙。

阿优团队中负责前期美术绘制和整体画面质量把控的“90 后”黄千山告诉记者,他到现在还清楚地记得《蓝猫淘气 3000 问》中有一集讲《什么是温室效应》,而《海尔兄弟》的主题曲:“打雷要下雨,下雨要打伞……”更是让他至今难忘。江星宇则笑称《黑猫警长》中母螳螂吃掉公螳螂那一集一度是自己的“童年阴影”。

中国科学院大学人文学院教授莫扬和杨少莎曾在 2007 年发表的论文《我国电视科普动画系列片现状研究》中梳理过国产科普动画的发展历程。早在上世纪五六十年代,我国便开始出现了带有科普性质的动画片。1959 年上海美术电影制片厂制作了长 10 分钟的动画片《布谷鸟叫了》,1961 年该厂又制作了水墨动画片《小蝌蚪找妈妈》,这两部动画片成为我国科普动画的开山之作。

从上世纪 80 年代开始,随着中国动画的第二次繁荣,科普动画也在不断发展。1987 年我国出现了第一部电视科普动画系列片《小数点大闹整数王国》,共 8 集,每集 10 分钟。进入 90 年代后,又陆续出现了《知识老人》《海尔兄弟》《蓝猫淘气 3000 问》等集数较多的电视科普动画系列片。

这些国产科普动画不仅成为一代人的记忆,也对新一代的科普动画产生了重要影响。他们汲取传统的科普动画营养,也不断加入新的元素和想法。“比如,作为动画人,大家都会崇拜日本的宫崎骏和他的作品《千与千寻》《龙猫》等,以及皮克斯的电影《疯狂动物城》《寻梦环游记》等,还有丹麦的导演汤姆·摩尔的《海洋之歌》。”黄千山说,“平时我也会关注一些好的动画短片和一些小动画工作室的作品,这些都对自己的创作有所帮助,让我知道怎么写好故事,怎么绘制好的美术画面。”

莫扬和杨少莎在论文中也指出当时国产科普动画存在原创人员缺乏、产业化发展缓慢等问题。可惜的是,此后对于科普动画的类似研究非常少。

可以直接穿过生物细胞对其造成危害。

同时,塑料的高疏水性让微塑料更容易吸附海水中的多氯联苯、多环芳烃等疏水性污染物,并产生富集作用。而这种富集作用将通过食物链的不断累积而对人类造成“终极”伤害。中科院烟台海岸带研究所一项调查显示,在 20 多种经济价值较高的常见鱼类采样中,90% 的鱼类样本中都发现了微塑料。国内外也有报道在食盐、海盐、啤酒、蜂蜜等产品中检出了微塑料。不可否认,塑料的出现革命性地改变了人

类包装、吃饭、旅行和穿衣的方式。如今,全球每年生产的塑料产量甚至超过 3 亿吨。那些被“抛弃”的塑料中,约有 10% 的塑料会进入海洋。然后再以人类难以阻挡的方式回到人类生活中,继续它们的“漂流”。

当塑料成为地球生物的威胁者,它们的缔造者——人类更应坚守自己的责任,保护地球家园。在人类有意造成的微塑料污染中,化妆品中塑料微粒的危害首当其冲。所以目前世界各国纷纷对化妆品中微粒的使用实施了禁令。

我国专家也在不同场合多次呼吁国家尽快出台相关法律法规,明令禁止将微塑料添加到日化产品中,并希望更多人了解微塑料的危害。而被誉为“海洋 PM2.5”的微塑料能否“占领”全球,成为令人防不胜防的污染物,还将取决于人类自己如何行动。



阿优科普系列动画片海报

科普动画的跨媒体传播

去年 11 月,阿优科普动画获得国家科学技术进步奖二等奖的通知发到马舒建手中。“看到上面阿优的名字,真的很激动。”马舒建说,自从 2005 年国家正式设立科普项目评审组以来,动漫项目有申报过,但最终都没有获奖,阿优是中国第一家获得“国家科技进步奖(2017)”的动漫企业。

1月8日登上领奖台的一刻,马舒建感到荣幸,也深感任重道远。“提升少年儿童的科学素养,阿优的儿童科学教育工程还有更长的路要走。”马舒建感叹道,“我国 14 岁以下的青少年儿童只有 2.37 亿人。科普教育是一项刻不容缓的国家战略,社会需求非常大,而国内的科普动画创作总量还比较少,我们希望能有更多的公司加入到科普动画的创作队伍中来。”

如今,新媒体的发展给科普传播带来了新的助推力和成长空间。“以往一本科普读物可能发行几万册或几十万册,科普影视作品通过电视的传播也有时间的局限性,但现在通过新媒体这种传播载体,观众可以获得超过 1000 倍甚至更多的增长,使得科普传播的广泛性和普及性获得了巨大的突破。”马舒建说。

因此,除了阿优科普系列动画片和图书外,阿优团队还与中科院幼儿园合资研发幼儿科学的课程体系,研发儿童科学知识的游戏化 App——阿优科学 kids,推广基于 AR、VR 技术的儿童智能产品……“我们经过几年的努力,创建了一种儿童科学普及教育和跨媒体传播的新范式,下一步将是更大力度地深化发展。”马舒建说。

看点

2020 年正式设立三江源国家公园

国家发展改革委网站日前对外公布《三江源国家公园总体规划》,明确至 2020 年正式设立三江源国家公园。

三江源国家公园体制试点是全国首个国家公园体制试点。规划明确,近期目标是至 2020 年正式设立三江源国家公园,国家公园体制全面建立,绿色发展方式成为主体,基本建成青藏高原生态保护修复示范区,共建共享、人与自然和谐共生的先行区,青藏高原大自然保护展示和生态文化传承区。

中期目标是到 2025 年,保护和管理体系不断健全,全面形成绿色发展方式,山水林田湖草生态系统良性循环,形成独具特色的国家公园服务、管理和科研体系,生态文化发扬光大。远期目标是到 2035 年,届时三江源国家公园将成为生态保护典范、体制机制创新的典范,我国国家公园的典范,建成现代化国家公园。

三江源地处青藏高原腹地,是长江、黄河、澜沧江的发源地,是我国重要生态安全屏障。三江源国家公园体制试点区域总面积 12.31 万平方公里,涉及治多、曲麻莱、玛多、杂多四县和可可西里自然保护区管辖区域,共 12 个乡镇,53 个行政村。

北京打造全国会展中心城市

北京制定政策打造全国会展中心城市,2020 年北京举办的国际展览数量有望达到 200 个,2035 年举办的国际展览数量达到 250 个。

日前印发的《关于促进展览业发展的实施意见》(以下简称《意见》)提出,2020 年北京基本建成结构优化、布局合理、功能完善、机制健全、服务优良的“四个中心”建设的展览业发展体系。

根据《意见》,2020 年北京一年举办的国际展览数量将达到 200 个,并打造出 1 至 2 个具有国际竞争力的展览集团,以及力争引进 3 至 5 个具有全球影响力的品牌展会;2035 年,举办国际展览数量达到 250 个,北京展览业的专业化、国际化、品牌化、信息化和国际影响力、综合竞争力达到世界先进水平。

铁路互联网订餐服务升级

1月18日起,铁路部门对互联网订餐服务进行升级,订餐预订时限由开车前 2 小时压缩至开车前 1 小时。

2017 年 7 月 17 日,铁路部门推出了动车组列车互联网订餐服务,乘坐动车组出行的旅客,通过 12306 网站、手机客户端等平台即可预订指定的车站餐食,下单成功后,服务人员会把餐食送到列车席位上,网上订餐下单或取消时间不晚于配餐站图定开车前 2 小时。

铁路部门自 1 月 18 日起,将订餐时限由开车前 2 小时压缩为 1 小时。同时丰富供应品种,推出沿线地方特产预订。

泰国旅游业中国游客贡献最大

泰国旅游和体育部近日公布,2017 年赴泰旅游的外国游客总数超过 3500 万人次,较 2016 年同期增长 8.77%,其中中国游客数量超过 980 万人次,占比最高。

泰国旅游和体育部次长蓬帕努说,目前在数量和创收金额上对泰国旅游业贡献最大的依旧是中国游客。据该部门统计数据,2017 年赴泰中国游客数量较 2016 年同期增长 11.97%,为泰国带来超过 5200 亿泰铢(约合 1047 亿元人民币)的收入,同比增长 15.78%。

泰国开泰银行研究中心预测,2018 年泰国游客数量及其所创收入都将持续增长。泰国旅游和体育部公布的 2018 年旅游日历显示,泰国将举办游艇展、大湄公河自行车赛、马拉松比赛和美食节等活动。泰国开泰银行研究中心认为,目前服务业依托现代通讯科技发展的趋势愈发明显,泰国官方对特色旅游如泰式体验游、体育旅游及美食旅游的推广,将成为推动今年泰国旅游业增长的因素。(李西米)

周末聊吧

近日,在“向阳红 01”船上执行中国首次环球海洋综合科考任务的科考队员在南极地区海水中发现了微塑料的存在。

这种被定义为直径小于 5 毫米的塑料纤维、颗粒或者薄膜的微塑料,并不是第一次在南极被科学家发现。2016 年,日本九州大学与东京海洋大学公布的调查结果显示,南极海域漂浮着微塑料。当时,研究人员就呼吁扩大调查,并表示“在距离人类生活圈最远的南极海也发现了微塑料,可以认为它已遍布全球各个角落”。

这并非危言耸听。去年,我国第八次北极考察队就在北冰洋发现了海漂垃圾和微塑料。而在与人类生活联系密切的近海更是微塑料污染的重灾区。2015 年,美国《科学》杂志一篇文章报道了全世界每年向海洋中输入塑料污染物的数据,其中在 2010 年,我国沿海

别让微塑料再“漂流”

■袁一雪

居民向海洋中输入塑料污染物超过 500 万吨,排名世界第一,其次为印度尼西亚、菲律宾、越南、泰国等南海周边国家,每年向海洋的输入量皆超过 100 万吨。

如果让这些几乎肉眼难辨的塑料颗粒任意增加,那么造成的危害将超过人们的想象。因为它们可以随着洋流在海洋中扩散,改变海洋的生态环境,同时也进入海洋生物的食物链。摄入微塑料的动物容易被堵塞食道,而且其中的有毒物质还会被释放,而纳米级别的微塑料甚至

类包装、吃饭、旅行和穿衣的方式。如今,全球每年生产的塑料产量甚至超过 3 亿吨。那些被“抛弃”的塑料中,约有 10% 的塑料会进入海洋。然后再以人类难以阻挡的方式回到人类生活中,继续它们的“漂流”。

当塑料成为地球生物的威胁者,它们的缔造者——人类更应坚守自己的责任,保护地球家园。在人类有意造成的微塑料污染中,化妆品中塑料微粒的危害首当其冲。所以目前世界各国纷纷对化妆品中微粒的使用实施了禁令。

我国专家也在不同场合多次呼吁国家尽快出台相关法律法规,明令禁止将微塑料添加到日化产品中,并希望更多人了解微塑料的危害。而被誉为“海洋 PM2.5”的微塑料能否“占领”全球,成为令人防不胜防的污染物,还将取决于人类自己如何行动。

导读

保铮:雷达界的“裁判长”

▶详见第 3 版

恐龙食谱藏秘密

▶详见第 4 版

大朴不雕 知行合一

▶详见第 5 版

指纹支付还安全吗?

▶详见第 8 版