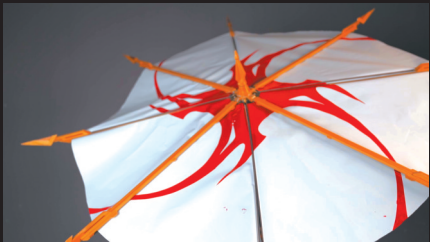


# 动漫武器变成现实 这把千机伞你想拥有吗?



武器“盾”形态。



伞的尖端造型物由3D打印而成。



大剑

武器“大剑”形态。



旋翼

伞面可分离旋转完成武器“旋翼”部分的变形。



伞杆底部隐藏了三个武器。



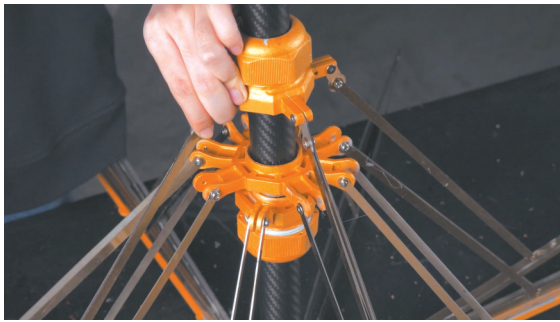
战镰

武器“战镰”形态。



战矛

武器“战矛”形态。



中轴部分上端由碳纤维和3D打印制作而成。



刘理妍正在制作千机伞。

2

## 运用3D打印等先进技术

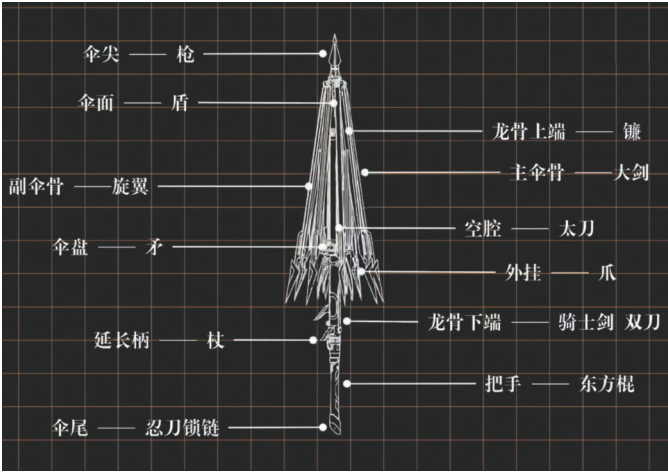
进入手工制作阶段,首先要决定用什么材料制造伞的中轴——为了实现战镰和枪的变形,中轴需要分割成两段,因为上段部分有一个开口,所以材料既要很高的强度,又要足够轻巧。“为了兼顾结构的强度和重量,我尝试过PVC管、不锈钢管和铝管等,最后选用了碳纤维管。”强度高、重量轻的碳纤维材料,被用在千机伞的承重部分,而关系到形态变化成功与否的中轴部分,则是3D打印和CNC不锈钢零件构成,“3D打印主要解决结构比较复杂但不怎么受力的零件,比如刀的刀镡,伞骨尖端的造型物和辅助连接件等,相比手工制作,3D打印更快速而且精度高。对千机伞的变形起决定性作用的三个伞骨座,则采用外层3D打印包裹内层金属框架的方式,这样更加牢固”。

伞面部分,刘理妍选用户外装备里常见的油布,配上自己手绘的图案。“油布虽然比较重,但更有质感,贴合武器的属性。”历时90多天,白红伞面、金属伞身、重20斤的千机伞终于制作完成。

“太刀、东方棍、忍刀”三个武器隐藏在伞杆底端,拔出即可使用,刀身长度由重力调整;“爪、骑士剑、双刀、杖”四个武器设置在千机伞中部,和动漫原著不一样的是,为保证伞面不被损坏,刘理妍将“爪”单独隐藏在伞杆中间,而不是由伞骨抽出变形而成。而剩余的“枪、盾、镰”等六个形态则是在千机伞的推动、打开、弯折中完成。

除了千机伞,刘理妍还制作了“诸葛连弩”以及《秦时明月》中的武器“非攻”等,“为了做连弩,我查阅了很多历史资料,因为没有齐全的制作图纸,我就加上现代弓箭原理进行制作。”这些带有中国元素的手工作品受到网友的喜爱和支持。

华西都市报-封面新闻记者 刘叶  
图片均为受访者提供



千机伞的设计稿中单独标注了12种武器,整体为“战矛”形态武器。

“千机伞,这是千机伞!”今年3月,爆款小说、动漫《全职高手》中的武器“千机伞”被视频博主“海伦娜儿”复刻成功,引发热议。千机伞是如何制作出来的呢?

博主“海伦娜儿”是90后福建姑娘刘理妍,她花三个月时间将“千机伞”复刻完成。这个具备“战矛”“战镰”“大剑”“旋翼”等十三种变换形态的“武器”重达20斤,主要材料为碳纤维、不锈钢、树脂等,制作成本上万元。

“将动漫武器变为现实,最难的是没有参考设计,因为它是虚拟物品。我只能对武器的画面、功能进行分析,然后制作设计图。”设计就花费了近两个月时间,刘理妍需要在电脑里进行建模和模拟变形,“我不是专业的结构工程师,建模知识也是自学的,所以前期设计返工了很多次。先打样确认最核心的结构部分,然后一步步往上添加新的部件,再测试是否能正常运转,直至所有功能都实现。”

根据千机伞的13种变形,刘理妍将设计分解成伞面翻转、顶端伞尖聚拢、伞头弯折等14个步骤。其中,“伞面可分离旋转”是设计中最难的一步,因为涉及到“旋翼”“骑士剑”两个武器的变形,需要让一个完整的伞面变换为四个分离的菱形,同时又能对折合成一个半圆形。“传统雨伞的伞骨座只有一个,为了实现这几种变化,我将它变为可以独立上下滑动的三个,伞骨也有4种型号,它们之间配合产生不同的运动效果,从而实现伞变形的操控。”

◎ 华西都市报副刊“少年派”定位于亲子共读刊物,设有作文版、少儿新闻版、科普读物版、漫画版,每周星期一至星期五,都有精彩好看的内容呈现。  
◎ 让有温度的纸质阅读,助力孩子养成良好阅读习惯,提升核心素养。

订阅热线:028-86969110  
大家也可以通过微信小程序中国邮政微商城搜索《华西都市报》,即可订阅。  
欢迎小朋友向我们投稿! 投稿邮箱:shaonianpai@thecover.cn  
你投来的每一篇文章,都有机会被大家看到! 快来投稿吧!