



消费级3D打印机来了，既能买得起也能玩得嗨

文·本报记者 张盖伦

3D打印的概念，已经在国内轰轰烈烈了好几年。打开万能的淘宝，搜索“3D打印机”，你会发现，很多家用3D打印机，还没你每天捧着刷朋友圈的苹果手机贵。

而且，在这些打印机的买家评论栏，大家都热衷于晒产品。“这是我打印的小花瓶！”“打了好几个配件。”感觉每个人都是“制作小达人”，都深藏功与名。

接下来，要严肃地谈谈概念了。3D打印，是一种快速成型的先进制造技术，其本质原理，是离散与堆积。在计算机的辅助下，通过对实体模型进行切片处理，把三维实体的制造转化为二维层面的堆积和沿成形方向上的不断叠加，最终实现三维实体的构造。

3D打印技术的兴起，被认为能够带来工业制造的革命。

当然，这样宏大的产业话题，DIY爱好者不用关心。对他们来说，3D打印更现实的意义在于——只要你能设计出三维图，各种形状的物品都能打印。

儿童玩具、卡通人物、手机外壳、个性首饰……这些小东西，都能在家中客厅里的一台3D打印机的帮助下，成为现实。

你，就是“神笔马良”。不同的只是，神笔马良画的是平面图；你要比他更高端，在电脑上画出三维图。

对消费级3D打印，发烧友和创业者们都玩出了什么花样？下面请欣赏他们的3D打印秀——

自造者说

关键是用起来，用到生活中

飞鱼的第一台3D打印机，是参加创客比赛得来的，Makerbot一代。

他算是个“资深创客”，很早就喜欢自己鼓捣东西，以“飞鱼”名号闯荡创客圈。

飞鱼眼里的创客，其实就是“自造者”。造东西，不是奔着商业化和创业而去，就是自己喜欢。“创客是一种生活方式。”飞鱼觉得，现在就是属于创客的时代，3D打印降低了制造门槛，只要你愿意把创造力放出来遛一圈，它就能返给你惊喜。

飞鱼喜欢自己制作飞行器，他拿3D打印机打印过三轴飞行器的机架。“自己做，你就能有一个不一样的机架，它可以承载你的奇思妙想。”对有艺术细胞的人更是如此，他们脑子里天马行空的灵感，能迅速变成实物。

飞鱼不仅自己玩，他还带着别人玩。他曾经和朋友创立了一个基于科技产品制作分享的“泛创客”社会化平台，就是想让更多人动手做起来。他还上面开设了一个栏目，叫“每周一作”，教大家怎么把3D打印机用起来。

“昨天我突然想做一个东西，把手机装到方向盘上，这样就能一边开车一边看球赛了，咻哈哈。”当然，开车看球赛是违反相关交通法律法规的，我们重点关注飞鱼是怎么干的。

他拿3D设计工具Tinkercad进行了简单的3D设计，先设计一个固定在方向盘上的挂钩；再设计一个带“耳朵”的手机外壳来安装手机。“耳朵”和挂钩的末端要留出3mm直径的孔，用来安装螺丝固定。设计好了，就要下载STL格式文件，用电脑上适合3D打印机的切片软件来进行切片，再拷贝到3D打印机里进行打印。

然后，等着就好啦。

飞鱼还开过一个社区实验室，让社区的大人孩子体验一下3D打印的妙处。飞鱼教他们打印特别简单的东西，比如小花盆、桌子的护脚，完全不高大上。他记得很清楚，有一次一个孩子拿着风扇风叶的旋钮来找他，问他能不能拿机器打印一个——这就对了，3D打印机，就是要解决生活中的问题嘛。

创业者说

消费级市场，虽然小却很美

2015年年末，全球3D打印行业领先企业3D Systems公司宣布退出消费级3D打印市场。工业级市场有一块更大的蛋糕，而财报并不亮眼的消费级市场，被公司果断放弃。

国内一些分析文章指出，作为3D打印领域后起之秀的中国或许也应该警惕，3D打印前景很丰满，但现实却很骨感。

在去年，3D打印甚至入了一份“投资者绝对不投”的创业领域黑名单。

但是周大有团队，瞄准的就是消费级3D打印市场。团队成立了苏州普罗通电子科技有限公司，他们正在打磨自己的消费级3D打

印机。经历了一年研发，产品也迭代了四五轮。目前公司正在对3D打印机进行详细的技术指标测试，准备上线众筹。

之所以动这个念头，是因为周大有看到了国内消费级3D打印领域的空白——没有巨头，国产品牌在打价格战；跟风为主，真正具有自主创新能力的也不多。

不过，不是每一个空白都要去填。让周大有觉得这件事值得做的，还有一个最为现实的背景——这是一个创业的年代。

中小型企业会越来越多，产品迭代速度也会越来越快。如果动辄要到工厂去生产样品，耗时太长；而如果工业级3D打印机，则成本太高。

一台好用的3D打印机，就是小型团队的福音。对硬件创业者、设计工作室来说，更是如此。一开始，周大有做的是消费级电子产品的开发，团队经常需要“打样”，看看样品实物究竟长什么样子。在实际使用过程中，周大有发现，“市面上的3D打印机并不好用”。

“这个机器并不是玩具，它是释放创造力的工具。在我看来，它跟工业生产中的‘机床’更像。”周大有觉得，如果把3D打印机定位为“玩具”，那未免有点“太好玩”，至少用户得会三维建模。3D打印机应该解决实际问题，所以团队们，他们将重点放在了打印机的“硬件性能提升”上。

“高性能体现在几项关键指标上。比如打印速度、定位分辨率、定位精度、打印噪音等。”他们强调高速。提升效率，能够减小打印层间隙时间，从而将层叠面温度维持在材料结晶温度以上，提升层叠强度，即使是高性能构件也能打印。

周大有知道，国内有几百家甚至几千家公司在做民用打印机，但他认为，这些公司绝大多数还是在低端市场进行竞争。“虽然民用3D打印市场的体量，可能只有工业类市场的五分之一到二分之一，但我相信它未来的发展空间。”周大有说。

根据中投顾问发布的一份报告，中国3D打印产业2015年初已接近37亿人民币，预计2016年将达到100亿，预计2018年国内3D打印市场规模将超过200亿元。至于这其中，消费级3D打印能分到多大一杯羹，还有待时间检验。

众测空间

智能首饰：给颜值加点儿科技含量

文·本报记者 王小龙



智能饰品
Bellabeat Leaf
提醒月经期

官方售价：139美元

形如其名，Bellabeat Leaf是一个叶子形状的饰品，由实木和不锈钢制成。你可以把它当成项链或吊坠挂在脖子上，也可以把它当成手镯戴在胳膊上，还可以把它当成胸针别在衣领上。总之，你可以发挥想象力，根据自己的心情和穿着进行搭配，只需一些简单配件就能拥有多种不同风格。Bellabeat Leaf在设计之初就以女性消费者为对象，能很好地融入传统的珠宝首饰当中。它内置传感器，能够跟踪用户的运动状况、睡眠质量和压力指数；在与应用程序进行配对后，还能追踪女性每月的身体变化，提醒月经期、排卵期和避孕药的摄入量。除了出众的颜值，与普通手环相比，Bellabeat Leaf还拥有长达6个月的待机时间。由于采用可更换式电池设计，无需充电，电量耗尽时直接更换电池即可。



智能手镯
Aries
短信提醒

官方售价：195美元

因推出一款造型时尚的智能戒指而名噪一时的纽约创业公司Ringly，最近又出了新品。这款名为Aries的智能手镯，延续了其在智能戒指上的风格，采用了镀金金属镶嵌半宝石的设计。共有青金石、黑发晶、彩虹月光石和拉长石四种宝石可选。由于是手镯式设计，消费者可根据手腕的粗细选择不同尺寸和型号。在精致的外表下是强大的智能功能，通过震动和灯光，这款手镯支持包括短信、日历、Uber在内的多达100多个APP，可按照用户需要显示特定的通知和提醒。此外，该手环还内置计步功能，可记录用户的步数、距离和热量消耗情况。据称，下一代产品还将加入NFC和移动支付功能。在充电上Aries更为独特，将其放在配套的首饰盒中即可通过无线的方式完成。



智能耳环
Ear-o-Smart
精确检测心率

官方售价：150美元

这款由加拿大科技公司BioSensive打造的Ear-o-Smart据称是世界第一款智能耳环。这款耳环在极小空间内集成了多颗传感器，能检测到佩戴者的运动数据、热量消耗和心率。由于一直被佩戴在用户的耳朵上，在检测心率上，Ear-o-Smart比戴在手腕上的智能手环和手表更为精确可靠。其原理是通过发光LED测量皮肤下血液流量，继而计算出佩戴者的心率数据。用户可通过蓝牙4.0将耳环采集到的数据传输到手机客户端中，更好地了解自己的身体情况。此外，耳环形状的可穿戴设备还具有得天独厚的优势——体积小、不明显、更适合全天佩戴。其经典款是一个白色的珍珠造型的耳环，消费者还可以根据自己的喜好进行订制。



智能手环
Shine
超长续航

官方售价：169美元

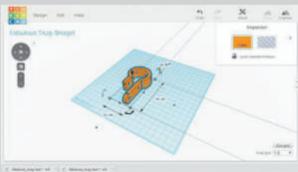
知名运动手环厂商Misfit联合施华洛世奇推出了两款光彩夺目的手环。其正面均覆盖了一款大水晶，Misfit还为它们设计了9款配件，包括手镯、腕带和吊坠等，有黑、白、灰三种经典颜色可选，个个都镶满了施华洛世奇水晶。在续航方面，手环内置的电池可使用6个月。而高端的紫水晶款支持太阳能充电，号称可以实现终身无需充电。此外，普通手环有的计步、监测卡路里及睡眠质量等功能，这款手环也都具备。

(图片来源于网络)

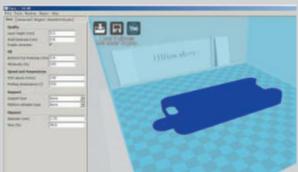


扫一扫
欢迎关注
科技改变生活
微信公众号

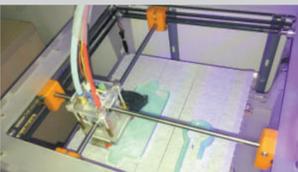
打印一个手机支架，总共分几步？



Step 1 设计3D模型



Step 2 下载3D模型



Step 3 打印3D模型



Step 4 安装在方向盘上，成功！

极客范

刘伟：风雅创客给衣服施“魔法”

文·本报记者 王怡

晚礼服可以变化各种裙摆造型；太极服可以根据运动者的动作显示出运动轨迹；衣服可以根据天气显示不同的颜色……这些在刘伟的实验室中都早已经实现。

作为英特尔中国研究院的一名工程师，刘伟除了平时在实验室中完成对机器人人工智能的研究，他还会到创客大爆炸的实验室和时尚设计师们一起完成智能服装的设计制作工作。

来自德国的国际知名模特阿妮娜·奈特(Anina Net)曾到访创客大爆炸，想要寻找可以帮助服装设计师实现智能服装效果的工程师。创客大爆炸的负责人李洪刚就把刘伟介绍给阿妮娜，这是刘伟与时尚的“第一次亲密接触”。

“我在英特尔研究院的工作多半和我所学的专业相关，对于时尚了解的并不多，只能尽量帮助设计师实现想要的服装效果。”刘伟说。毕业于北京邮电大学无线电通讯专业的他，在开始接触时尚设计领域之后，发现服

装设计师们其实对于科技的需求十分强烈，只是苦于其高冷的技术门槛。

为了降低设计师使用智能硬件的难度，刘伟和同事一起研发出操作简单的Smart-Node(智能节点)，从而更形象化地帮助设计师对自己的作品进行创作。

刘伟说，时尚界定义的智能服装需要的主要元素通常会包括：光纤、LED灯、运动传感器和小型的电机。他的工作就是将这些零件在程序中简化。

“我们把各种传感器、LED小灯泡、电机设计成不同样子的图标，设计师们只需要把一个个图标进行‘组装’，快速搭建智能硬件的原型，从而实现各具特色的作品。”刘伟说，未来他们还会加入太阳能的模块，这样可以大大节省服装自身带电池的重量，极大地满足了设计师各种创意需求。

在创客大爆炸里，每个人都有一个绰号，刘伟喜欢让别人叫他“都督”，因为他觉得自己是一名风雅的创客。

刘伟笑谈，他还做过一件有情怀的事——把音乐转化成震动的信号。从小受家庭的熏陶，刘伟对音乐有着天然的感知能力，从陶笛到二胡再到钢琴，他都能熟练掌握，有些曲子弹过几遍后就不再需要乐谱。

这样凭借自己与生俱来的音乐感知能力和对计算机算法的了解，刘伟与同事一起造出了通过震动形式演奏音乐的机器。

“我们根据音频信号解析算法从而还原音符，再根据对应的音符转化成震动的物理信号，这种形式的转化可以让听力障碍的人感受到音乐。”刘伟说，这台机器表达出音乐的流动与劲爆音乐传达出的震撼有很大的区别。

虽然无法知道残障人士对这台机器的使用感受，但是能用另一种形式表达音乐，让他很开心。刘伟说：“创客最大的快乐就在于实现了每一个极富想象力的点子，看到做出来的作品，内心总是会充满激情。”

