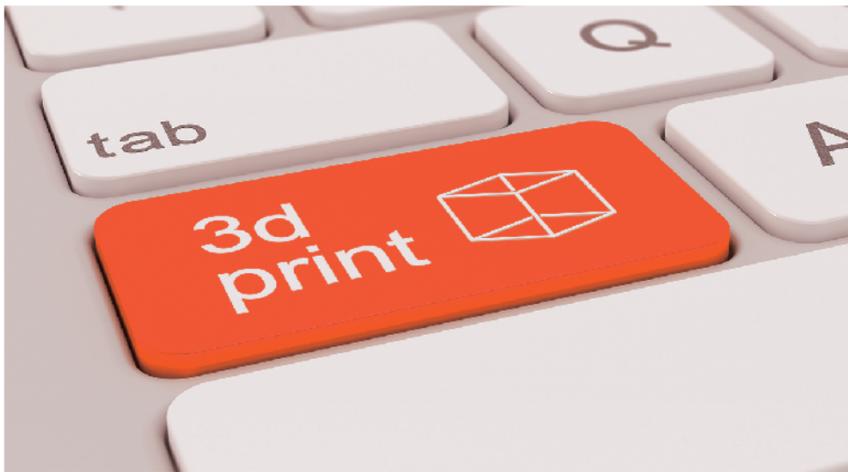


3D 打印新技术让光子晶体精准“生长”

五彩缤纷的蝴蝶翅膀、鲜艳靓丽的孔雀羽毛、闪耀着金属光泽的昆虫甲壳……点缀着这些大自然奇妙杰作的并非普通色素，而是光与光子晶体结构发生散射、干涉、衍射等作用后形成的结构色。

光子晶体是由不同折射率介质周期性排列而形成的光学超材料，也被称为光学半导体。通过设计和制造光子晶体材料及器件来控制光子运动，并在此基础上进一步实现光子晶体材料的各种应用，是人们长久以来的梦想。

近日，中国科学院化学研究所绿色印刷院重点实验室研究员宋延林、副研究员吴磊等研究人员组成的研究团队利用连续数字光处理(DLP)3D打印技术，实现了具有明亮结构色的三维光子晶体结构制备，为创新结构色制备方法及扩展3D打印的应用开创了新的途径。



ITMT 快报

联发科发布八核智能物联网平台

昨日，联发科发布智能物联网平台 Genio 700，集成高性能八核CPU，适用于智能家居、智能零售和工业物联网产品。Genio 700 预计2023年二季度实现商用。

Genio 700 采用高能6 纳米制程，八核CPU 包括2 个主频为2.2GHz 的 Arm Cortex-A78 核心与6 个主频为2.0GHz 的Cortex-A55 核心，集成的AI 加速器可提供4 TOPs 强劲性能。此外，Genio 700 还同时支持4K 分辨率、60Hz 刷新率和FHD 分辨率、60Hz 刷新率显示，集成ISP 图像信号处理器提供更出色的画质。

联发科技物联网事业部副总裁卢斌表示：“去年推出Genio 系列物联网产品时，我们设计的平台具有厂商所需的可扩展性和开发支持，为继续扩展铺平了道路，Genio 700 专注于工业和智能家居产品，是产品阵容的完美补充，确保我们能够为客户提供最广泛的支持。”

Genio 700 软件开发工具包(SDK)支持 Yocto Linux、Ubuntu 及安卓操作系统，客户可以轻松、灵活地开发各种定制产品和不同应用类型的产品。

华为去年销售收入预计达 6369 亿元

近日，华为轮值董事长徐直军表示，2022 年，是华为逐步转危为安的一年。全体华为人为努力奋斗，敏捷应对各种挑战，持续提升经营质量，预计2022 年全年实现销售收入6369 亿元，经营结果符合预期。其中，ICT 基础设施业务保持稳定增长，终端业务下行趋势放缓，数字能源和云业务快速增长，智能汽车部件竞争力和用户体验显著提升。

徐直军称，2023 年，是华为在制裁常态化下正常运营的第一年，也是关键之年。华为只有积极进取，不断激活组织和队伍，持续提升能力，积极改善营商环境，有效管控风险，才能为公司未来的生存和发展打下坚实基础，也才能完成2023 年确定的经营目标。

徐直军表示，华为要继续保持强研发投入。通过创新、架构重构、系统工程设计等构筑产品和解决方案的竞争力。坚持对未来的基础研究与开放创新不动摇，把有限资源集中到能创造价值的领域。坚持与产业链开放合作，以保障供应的连续性、坚韧性。

滴与基底之间的粘附力极低，打印过程没有任何“拖泥带水”，能够实现迅速连续打印成型，极大地提升了打印的速度。

在成型方式上，市面上的光固化连续数字光处理3D打印技术通常采用液槽来盛装大量液态树脂。采用液槽来盛装大量液态树脂的方式导致在连续打印过程中，该固化的区域因为受到照射而固化，不仅造成原材料的大量浪费，也降低了连续打印过程中的稳定性及分辨率。研究团队摒弃了液槽，而是以单墨滴为成型单元，通过控制固化过程中气、固、液三相接触线，显著减少了液体树脂在固化结构表面的残留。同时，以单墨滴为成型单元还降低了界面粘附，增加了液体内部树脂的流动，显著提高了3D打印的精度和稳定性。

创新打印技术突破墨水难题

除了创新打印方式，此次研究中，研究团队对打印所需的墨水也进行了大胆革新。“我们这次研究中最困难的环节就是打印墨水的开发。”宋延林表示。

针对上述问题，研究团队创造性地研发出了利用氢键辅助的胶体颗粒墨水，赋予了打印结构高质量的结构色与光子晶体特性。研究团队研发的墨水由三部分组成：实现三维结构构建的光固化单体和光引发剂、保证结构色的纳米颗粒、减少光散射的添加剂。

在单体的选择和引发剂合成上，考虑到环保要求，研究团队合成的墨水为水性体系。但由于目前广泛使用的引发剂大多为油性，少数水溶性的引发剂又与3D打印所采用的光波波长不匹配，光引发效率较低。为了能够得到较高光引发效率的水溶性引发剂，团队查阅了大量文献并进行了反复的摸索实验，最终成功合成出了水溶性的光引发剂。

除了引发剂，光固化单体的选择更加至关重要。宋延林表示，合格的光固化单体必须满足既能实现三维结构化，又不能在打印过程中引起聚

合物和纳米颗粒的相分离的条件。论文第一作者张虞表示，“最终我们找到了丙烯酸酯这种适合的单体。”

选定单体后，还需确定光固化单体与纳米颗粒的比例。如果光固化单体较少，就会无法打印。反之，如果光固化单体太多，则会影响纳米颗粒的运动和分散，进而影响结构色的质量。团队经过大量实验，对多种不同的比例组合反复尝试，最终确定了最佳比例。

最后，为了减少光的散射对打印过程的影响，尽可能地提高打印结构的色彩饱和度，在添加剂的选择上，团队尝试了包括碳纳米管、碳纳米纤维以及黑色墨水等多种材料。但上述材料均存在种种缺陷，研究团队最终将经过特殊处理的炭黑作为添加剂。

前景广阔，让结构色“五彩斑斓”

在此次研究中，研究团队发现，视角、胶体颗粒粒径以及打印速度等因素都会影响3D结构色的呈现。当胶体颗粒粒径和打印速度不变时，随着视角增加，结构色蓝移，即从橙色转变为黄绿色，最后转变为蓝紫色。这种视角依赖的特性，使得连续数字光处理3D打印技术在个性化珠宝配饰及装饰、艺术创作等领域有着比较广泛的应用前景。

除了视角变化会影响结构色的呈现外，当打印速度固定时，控制固定胶体颗粒粒径、调节打印速度，都可以得到覆盖可见光范围的系列结构色。采用顺序切片、依次投影、分段打印的方式，还可使同一物体结构上呈现出多种结构色。

除了实现“信手拈来”般地制备结构色，研究团队利用此种连续数字光处理3D打印技术制备出的多种具有光滑内外表面、低光学损耗及颜色选择性的线性光传输和非线性光传输3D结构，也验证了该方法在制造高效光学传输器件方面的独特优势。宋延林表示，未来研究团队会在光子晶体功能器件的制备方面继续进行新的探索。

据《科技日报》

我国成功研制“量子芯片激光手术刀”

记者近日从安徽省量子计算工程研究中心获悉，国内首个专用于量子芯片生产的MLLAS-100 激光退火仪(简称“激光退火仪”)已研制成功，可解决量子芯片位数增加时的工艺不稳定因素，像“手术刀”一样精准剔除量子芯片中的“瑕疵”，增强量子芯片在向多比特扩展时的性能，从而进一步提升量子芯片良品率。

据了解，该激光退火仪由合肥本源量子计算科技有限责任公司自主研发，可达到百纳米级超高精度，对量子芯片中单个量子比特进行局域激光退火，从而定向控制修饰量子比特的频率参数，解决多比特扩展中比特频率拥挤的问题，助力量子芯片向多位数扩展。

“我们在量子芯片生产过程中会通过量子芯片的‘火眼金睛’无损探针仪来发现量子芯片的优劣，对于其中的‘坏品’‘次品’，会采用激光退火仪去处理其存在的问题，就像是医生做手术一样，这把‘手术刀’能够‘对症下药’，改善其中‘不良’的部分，从而提高量子芯片的品质。”安徽省量子计算工程研究中心副主任贾志龙说，之前发布的量子芯片无损探针仪和这台量子芯片激光退火仪都属于量子芯片工业母机，前者是发现问题，后者是解决问题，它们之间相互配合，才能够生产出更高质量的量子芯片。

贾志龙表示：“为了解决更高位数量子计算机中的多比特量子芯片生产问题，我们自主研发

了该设备。这台激光退火仪拥有正向和负向两种激光退火方式，可以在生产过程中灵活调节多比特超导量子芯片中量子比特的关键参数。同时，该设备还可用于半导体集成电路芯片、材料表面局域改性处理等领域，目前已在国内第一条量子芯片生产线上投入使用。”

据悉，本源量子是中国第一家量子计算公司，拥有国产首个工程化超导量子计算机，一直致力于超导与硅基半导体两条产线工艺的量子计算芯片的研发，目前已建设全国第一条量子芯片生产线，发布国内首个量子芯片设计工业软件“Q-EDA”本源坤元，进一步实现我国量子芯片的自主研发及产业化生产，助力我国在全球新一轮量子计算竞争中抢占先机。

综合

声明

遗失我公司法人(GORKA LOPEZ DE SANTIAGO)章(编号:3702820000609)一枚,声明作废。

青岛阿鲁迪电气部件有限公司

2023年1月4日

遗失本单位公章(3702020382664)一枚,声明作废。

青岛时代新系统科技有限公司

2023年1月4日

债权债务公告

青岛市粮食经济学会(统一社会信用代码:51370200MJD803762M),经第六届七次理事会表决同意,决定向登记机关申请注销登记。请债权人自公告发布之日起45日内向本会清算组申请债权,并提供相关证据材料。请债务人或财产持有人向清算组清偿债务或交付财产。

清算组地址:青岛市市南区香港中路17号1801室

联系人:王天琦 联系电话:0532-85916749

青岛市粮食经济学会

2023年1月4日

美德健康生活方式 公益广告



节俭绿色

俭以养德 简约适度 低碳生活