

3D 打印参考

2019 年 7 月 第 4 期 总第 6 期

◆行业动态

国内行业动态

国际行业动态

协会动态

协会会员单位动态

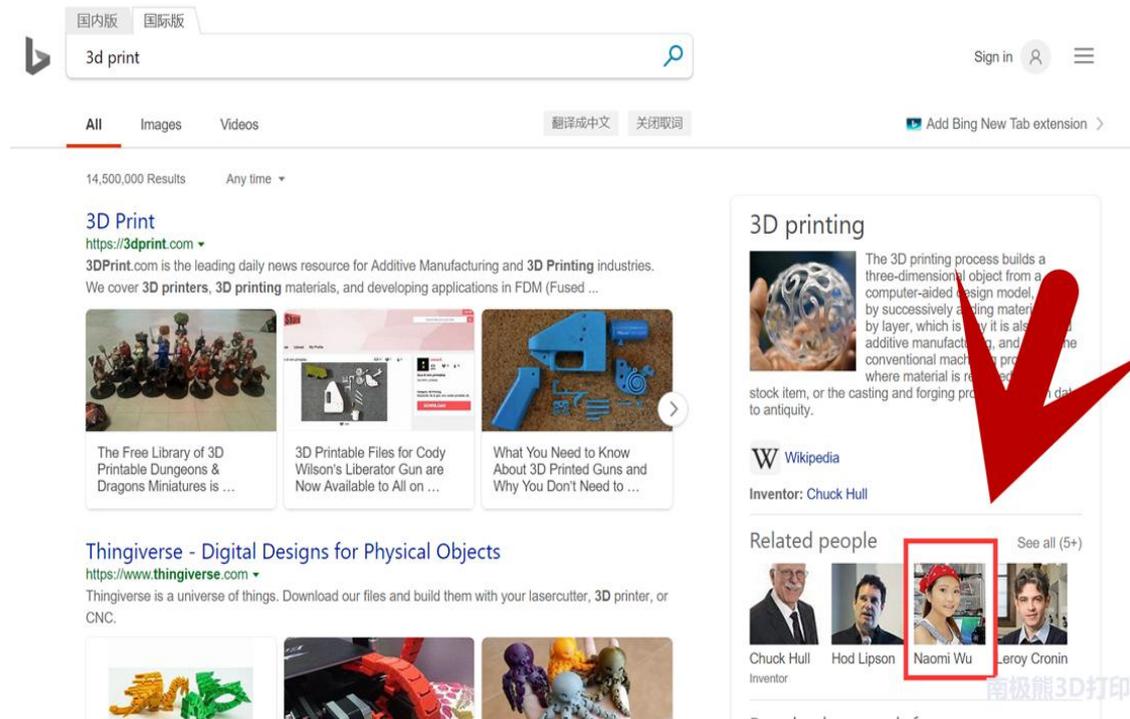
目录

行业动态.....	2
一、 国内动态.....	2
(一) 微软必应搜 3D print 后，发现这 8 人最红，唯一上榜的中国人是她国内动态.....	2
(二) 3D 打印重塑直臂，花季少女再现自信笑容.....	5
二、 国际动态.....	9
(一) 3D 打印重现荷兰画家伦勃朗《夜巡》的头盔和武器.....	9
(二) 雷尼绍发布 3D 打印技术制造的测针，可测量内部结构	12
(三) 创想三维 Creality_3d.....	15
三、 协会动态.....	20
(一) 助推彭州市 3D 打印走近基层彭州在行动.....	20
(二) 彭州市 2019 年科技辅导员培训会.....	26
(三) 湖南顶立科技有限公司落户彭州.....	28
(四) 加强沟通联动 提升服务水平.....	29
(五) 四川省增材制造技术协会党支部开展“庆祝中国共产党建党 98 周年”活动.....	31
四、 协会会员单位动态.....	32
(一) 打开远浩三维 3D 打印世界（成都远浩三维科技有限公司）.....	32

行业动态

一、国内动态

(一) 微软必应搜 3D print 后，发现这 8 人最红，唯一上榜的中国人是她国内动态



(^搜 3D print 出现的 related people 相关人员，意味着在搜索引擎里，关于 3D 打印领域的业界人物，人们对其最为关注)

2019 年 7 月，南极熊使用微软必应搜索引擎，搜索 “3D print” 这个关键词后，发现了网上最红的 3D 打印人士是下面 8 人。

国内版 国际版

additive manufacturing related people

additive manufacturing related people Remove

All Images Videos 翻译成中文 关闭取词

Add Bing New Tab extensio

3D printing - Related People

 Chuck Hull Inventor	 S. Scott Crump	 Hod Lipson	 Naomi Wu	 Morehshin Allahyari	 Leroy Cronin	 Alain Le Mehaute	 Giuseppe Scionti
---	---	---	---	--	--	---	---

唯一上榜的中国人

南极熊3D打印

中国的 3D 打印业界人士，在国外网民看来，最具人气的不是专家教授，而是来自深圳的 3D 打印女创客、1994 年出生的 Naomi Wu。




See all images

Naomi Wu

Naomi Wu, also known as Sexy Cyborg and as 机械妖姬, is a Chinese DIY maker and internet personality. As an advocate of women in STEM, transhumanism, open source hardware, and body modifications, she attempts to challenge gender and tech stereotypes with a flamboyant public persona, using objectification of her appearance to inspire women. She has one of the largest, if not the largest, English language presences of any southern PRC citizen on YouTube and Twitter.

 Wikipedia
  Twitter
  Facebook
  Instagram

Born: 1994

Interesting stories

 Naomi 'SexyCyborg' Wu on Internet Fame, Tech in Shenzhen – That's Guangzhou
thatsmags.com · 1 year ago

 Meet Naomi Wu, Target of an American Tech Bro Witchhunt
YAHOO! · 1 year ago

南极熊3D打印

△Naomi Wu，又名 Sexy Cyborg 和机械妖姬，是一位中国 DIY 创客网红。她是 STEM、超人主义、开源硬件和身体修饰方面的女性倡导者，她试图以华丽的公众形象，挑战性别和技术就该刻板印象，用她的外表客体化来激励女性。在 3D 打印相关领域，她是 YouTube 和 Twitter 上粉丝最多的中国人。



(^背着一台正在打印东西的 3D 打印机走在街上)

Sexy Cyborg 以自己的创意和技术，还有穿着，得到了全球用户的关注。

（二）3D 打印重塑直臂，花季少女再现自信笑容

16日，在西安市红会医院，今年18岁的少女婷婷胳膊内的钢板即将被顺利取出，用自体桡骨头移植重建的前臂远端关节与接缝处完美“结合”，她的左臂已经不再像“镰刀”一般弯曲。预计到9月，她就能带着笔直且活动自如的左臂，步入大学校园，开始新的学习和生活。



（臂如镰刀状少女西安求医）

“现在，已经完全看不出我的左臂像镰刀一样弯曲著，而且瘢痕非常小，一点都不影响胳膊的美观。今天，医生将我左臂裡的钢板取出来后，我就和正常人一样啦。”家住山西的婷婷，今年刚以优异的成绩考上山西一所大学，她对即将开始的大学生活充满了憧憬。



随著时间的推移，婷婷即将面临高考。为了让孩子对生活 and 未来充满自信，2018年7月，婷婷的父母利用暑假带著孩子从山西来到西安市红会医院求医。

经检查，婷婷为左桡骨头陈旧性脱位，左尺桡骨畸形。西安市红会医院手外科一病区副主任欧学海表示，这与婷婷小时候摔跤胳膊受伤有很大关系，导致该处骨骼发育障碍，最终左侧前臂弯曲呈镰刀状。由于骨骼畸形，使婷婷出现胳膊活动受限。

如何让婷婷拥有一个健康完美的左臂，在手外科一病区主任魏登科的带领下，欧学海团队精心研究手术方案，最后决定利用3D打印技术为婷婷量身定制一个手术预案。首先算出桡骨成角，然后纠正旋转的角度，让弯曲的胳膊“直”过来。为了将损伤降到最低，术中专家们取下婷婷胳膊前臂的一段截骨，为其重建远端的骨关节，让上下尺桡关节完美匹配，以达到弯曲部位矫正的效果。同时，专家为婷婷实施微创切口，确保术后胳膊上少留瘢痕。



术后经过一年的恢复锻炼，15日，婷婷和父母再次来到西安市红会医院，准备将胳膊内的钢板取出。以前从不敢露出胳膊的婷婷，如今也穿上了好看的短袖衣服，笑容也更加自信。婷婷说手术后，胳膊已经能轻松自如地抬起。

据悉，专家们为婷婷实施的尺桡骨截骨矫形桡骨头移植尺骨头重建术在西北地区尚属首例。

来源：以上材料按照相关资料整理

二、国际动态

(一) 3D 打印重现荷兰画家伦勃朗《夜巡》的头盔和武器



作者：伦勃朗·梵·莱茵 - Rembrandt van Rijn

作品名称：夜巡 - the nightwatch

作品尺寸：437x363cm

作品年代：1642

作品材质：布面油画 Oil on canvas

现收藏于：阿姆斯特丹国立博物馆

此画所描绘的其实是白天队长与副队长(画面中间两位人物)的景象，因光线昏暗而被误认为是描绘夜间，画中人物确有其人，有些人认为此画暗藏某些故事另有深意。

最近，17 世纪的作品一直是摄影师朱利叶斯·罗伊曼斯 (Julius Rooymans) 和时装设计师汉斯·乌宾克 (Hans Ubbink) 关注的焦点，他使用 22 个相似的镜头和几个 3D 打印道具创作了作品的照片复制品。



“当时，伦勃朗首先单独描绘了所有这些人，然后组成了它。现在正在发生这种情况。我打算用相同的成分，相同的服装拍摄守夜人。因此也是同样的头条新闻，” Rooymans 解释道。

这部新作品名为“Nachtwacht 360”（“守夜 360”），于 7 月 4 日至 8 月 4 日在阿姆斯特丹 Oostenburgermiddenstraat 101 展出。它涉及所有风格的外观，以匹配他们的彩绘对应物。为了创建头盔和武器等物品的精确复制品，Rooymans 和 Ubbink 获得了荷兰 3D 打印公司 Oceanz 的帮助。

(3D 打印伦勃朗的头盔和武器)



艺术家们解释说，虽然找到 22 个相似的东西是一个棘手的任务，但采购 17 世纪的服装却更加困难。他们与荷兰的收藏家合作，并使用新旧技术开发道具。正在寻找被证明是最困难任务的头盔，因为 Rooymans 和 Ubbink 发现伦勃朗画的头盔在他想象之外并不存在。为了重现这些道具，艺术家们开始与 3D 设计师 Robin Brockötter 合作，他创造了可以由 Oceanz 3D 打印的模型。由此产生的印刷品是头盔，衣领和党派。

Oceanz 3D 打印销售工程师 Frank Elbersen 说：“作为一家专业的荷兰 3D 打印公司，我们 Oceanz 很高兴参与 Night Watch 360 项目。能够通过今天的创新和现代技术将这个 17 世纪的荷兰杰作变为现实，这是多么美丽？”

（二）雷尼绍发布 3D 打印技术制造的测针，可测量内部结构

2019 年 7 月 3 日，工程技术领域的跨国公司雷尼绍日前发布了采用增材制造技术制造的测针，并纳入其全系列测针产品中。

据悉这是一款采用 [3D 打印技术](#) 制造的复杂形状和结构的测针，使用钛合金材料重量轻、结构坚固，而且可以探测到传统测针无法触测的工件内部特征



增材制造测针

针对无法使用传统制造技术生产的测针，雷尼绍通过采用增材制造（AM）技术——又称金属 [3D 打印](#) 技术，提供一站式测针解决方案。雷尼绍自制的增材制造测针可以测量其他测针无法触及的工件特征，为复杂的检测应用提供了灵活、性能优异的解决方案。

增材制造技术的一个关键优势是可以快速打印出用户定制产品，而不需传统生产工具下制造测针。大多数情况下，采用增材制造方式生产定制测针组件的交货期比采用传统方式的交货期更短。使用金属粉末床熔融技术生产特殊定制测针，为制造出具有复杂形状和结构的

测针提供了新的可能性。钛合金增材制造测针重量轻，结构坚固，可安装在各种测量设备上，能够检测先前无法触及的工件特征。

雷尼绍发布 3D 打印技术制造的测针，可测量内部结构

触测内部特征

增材制造技术具有制造定制化、坚硬、轻重量和复杂结构的能力，因此日益受到人们的青睐。这项技术可以针对不同应用制造各种具有中空网状结构的专用测杆，再无需使用笨重繁琐的转接头和直杆便可得到形状各异的各式测杆。测针的轻巧结构允许在不超过测头承重能力的前提下实现必要的长度和刚性。

钛合金是增材制造测针的优选材料；这种材料具有很高的刚性-重量比、良好的热稳定性，而且能轻松加工成薄壁网状结构。增材制造测针上还能加工出内螺纹（M2/M3/M4/M5），因此可直接与雷尼绍现有的各种标准测针组件相连接。

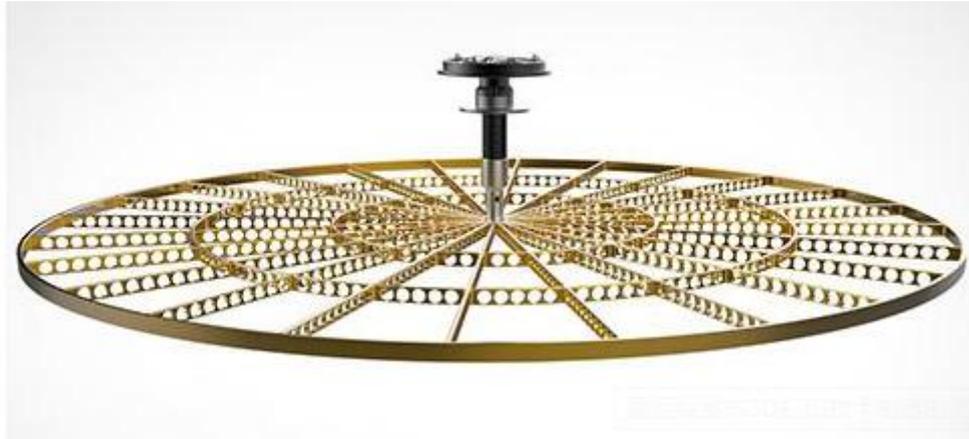
五轴测量内部特征

雷尼绍的 REVO 五轴测量系统在触测工件特征方面具备一流的灵活性，配用定制增材制造测针后灵活性还可进一步提高。

以前，如果使用传统测针无法触测某个工件的内部特征，通常会将这个工件分成两部分进行生产以便完成测量，而这大大增加了产品制造成本。

现在，将专为特定应用设计的定制弧形测针安装到 REVO-2 测座上，测针便能够深入工件内部测量关键特征。有了这种经济高效的解决方案，工厂就无需再拆分生产工件了。

雷尼绍发布 3D 打印技术制造的测针，可测量内部结构



大型盘形测针

特征较大的工件相应地也需要较大的测针，而大尺寸测针的重量可能会超出测头的承重能力。增材制造测针提供了一套坚硬、轻质的结构解决方案。拿一根直径 200 mm 的盘形测针来说，相比于传统测针，增材制造测针的质量减轻了 80%，这种测针是使用钛合金制成的，具有经过打磨的外表面并且涂有氮化硅涂层以防磨损。

在精密测量应用中，除了通过物理触测工件的关键特征来收集精确表面数据外，尚无其他替代方法。针对结构复杂的工件，通常需要定制测针以测量较难触测的特征。增材制造测针可以测量其他测针无法触及的工件特征，为复杂的检测应用提供了灵活机动、性能优异的解决方案。

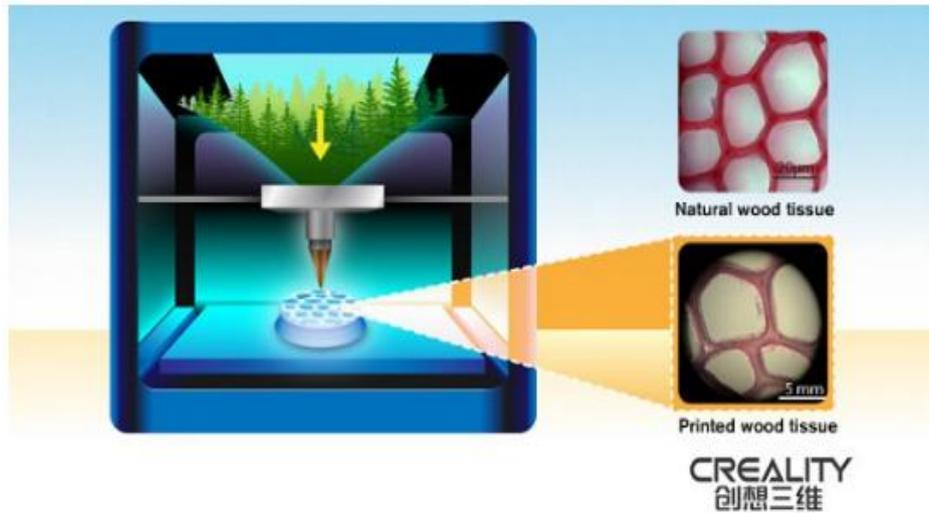
(三) 创想三维 Creality_3d



瑞典查尔姆斯理工大学的研究人员用木基油墨成功地进行了 3D 打印，模仿了木材的独特“超微结构”。这项研究可以彻底改变绿色产品的制造，通过仿效木材的天然蜂窝结构，能够创造源自树木具有独特的性质的绿色产品。

木材生长的方式由其遗传密码控制，这使其在孔隙度，韧性和扭转强度方面具有独特的性质。但木材在加工方面有局限性。木材与许多其他材料不同，通常无法选择熔化或重塑木材等选项，而是必须锯切，刨平或弯曲。

在正常的传统工艺范围之外思考，查尔姆斯理工大学的团队能够提出新技术允许木材实际上通过 3D 打印介质生长成最终产品所需的形状。除此之外，他们还添加了半纤维素，一种来自植物的天然成分，其作用类似于胶合剂。



（实木组织和 3D 打印版的显微镜图像显示了研究人员如何模仿真实木材的细胞结构。印刷版的尺寸更大，便于处理和显示，但研究人员能够以任何规模进行印刷）

最近有关 Chalmers 研究的新闻稿中有提到，“木材在转换为制造纸张，卡片和纺织品等产品的过程会破坏木质细胞的基础超微结构或结构。但是现在提出的新技术通过 3D 打印技术，实际上可以使木材生长成最终产品所需的形状。”



(Paul Gatenholm 教授)

预先将木浆转化为纳米纤维素凝胶，成功地解释和数字化木材的遗传密码。这意味着现在，在印刷过程中可以精确地控制纤维素纳米纤丝的排列，以实际复制木材的理想超微结构。能够管理方向和形状意味着它们可以捕获天然木材的有用特性。

随着 3D 打印技术的发展，世界各地的研究人员、开发人员和制造商不断研究各种材料，令人惊讶的是，有多少种不同类型的塑料，金属，纤维，墨水等都可以用于创建复杂的几何。即使是像木材一样独特的材料也已被用于数字木材和复杂纹理，轮胎技术以及木材作为塑料的更好替代品的创新。

通过这种新的超微结构，研究人员发现了使用木质复合油墨制作各种物品的潜力，包括：

- 打包
- 衣服
- 家具
- 医疗保健和个人护理产品

一旦 Chalmers 的研究人员获得了这些材料，他们就准备将项目提升到一个新的水平，因为他们开始使用墨水来“指导 3D 打印机”并创建一个展示木质纤维素优点的结构。

“这是制造技术的突破。它使我们能够超越自然界限，创造出新的可持续绿色产品。这意味着现在已经基于森林的那些产品现在可以在更短的时间内进行 3D 打印。目前在 3D 打印中使用的金属和塑料可以用可再生的，可持续的替代品替代，”Paul Gatenholm 教授说道，他在查尔姆斯理工大学瓦伦堡木材科学中心领导了这项研究。

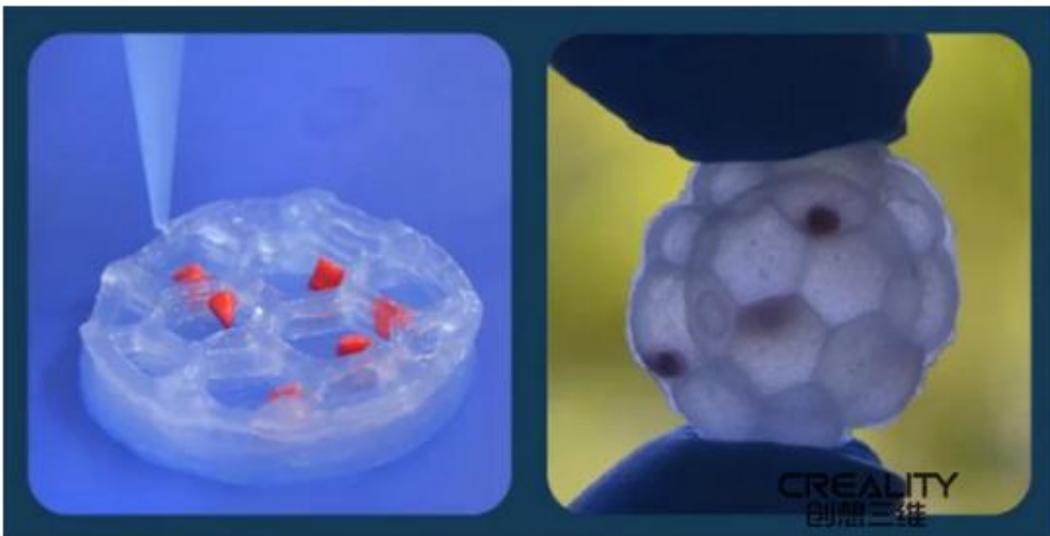
新技术开辟了一个全新的可能性领域。与天然木材相比，木质产品现在可以按照订单进行设计和“种植” - 大大缩短了时间尺度。

Paul Gatenholm 的团队已经开发出一种创新包装概念的原型。他们打印出蜂窝状结构，在打印壁之间有腔室，然后设法将固体颗粒封装在这些腔室内。纤维素具有优异的氧气阻隔性能，这意味着这可能是一种有前景的方法，用于为食品或药品创造气密包装。

（蜂窝结构，其中固体颗粒封装在印刷壁之间的空隙中。纤维素具有优异的氧气阻隔性能，这意味着这可能是一种用于制造气密包装的有前景的方法，例如用于食品或药品）

“以这种方式制造产品可以在资源和有害排放方面节省大量资金，” Gatenholm 说。“想象一下，例如，如果我们可以开始在当地打印包装，它将意味着替代当今的行业，严重依赖塑料和生成二氧化碳的运输。包装可以按照订单设计和制造，没有任何浪费。”

“植物的原料是极其可再生的，因此原料可以在较长的太空旅行期间，或在月球上或火星上生产。如果你正在种植食物，可能会获得纤维素和半纤维素，” Paul Gatenholm 说。



（显微镜图像显示了研究人员如何能够精确控制纤维素纳米纤维的取向，以与天然木材生长相同的方式在不同方向上进行印刷）

Gatenholm 还设想了在太空中使用其材料和产品的潜力，研究人员已经在欧洲空间局（ESA）的一个研讨会上成功地展示。

来源：以上材料按照相关资料整理

三、协会动态

（一）助推彭州市 3D 打印走近基层彭州在行动

为进一步推进《全民科学素质行动计划纲要》的实施，推动彭州 3D 打印技术“走近乡镇”、“走近校园”工作，2019 年 7 月 11 日，彭州市科学技术协会会同四川省增材制造技术协会共同举办 2019 年度深化“提升基层科协组织力‘3+1’工作”暨科普业务知识培训会，各镇（街道）科协主席、副主席（医院院长、学校校长各 1 人）共 90 余人参加培训，市科协市科协党组书记、主席罗明富、市科协党组成员、副主席蔡友情、市科协党组成员、副主席唐双、四川省增材制造技术协会秘书长王长春参加会议并讲话，本次培训由成都小火箭科技有限公司总经理杜宇授课。

会上，市科协市科协党组书记、主席罗明富对培训内容做了简单介绍。紧接着，四川省增材制造技术协会秘书长王长春对协会的基本情况、3D 打印的发展趋势以及 3D 打印在生活中的应用作发言，并播放协会宣传片。随后，成都小火箭科技有限公司总经理杜宇对 3D 打印在航天航空、生物医药、工业设计、生活应用作详细讲解。



随后，参会人员一行实地参观了四川省增材制造技术协会一楼的展厅及 3D 打印的相关产品，并进行 3D 打印笔实践体验操作。参观体验中，参会人员对 3D 打印这项新的技术有了更加深入的了解和认识。



(讲解员现场为大家讲解 3D 打印技术以及协会的发展沿革)



(成都市小火箭科技有限公司总经理杜宇在现场讲解了 3D 打印的原理、3D 打印的应用领域以及 3D 打印笔正确的操作方式以及注意事项)



体验课后，协会的孵化企业拿出了 3D 打印技术制作组装的高达机器人，赢得了大家的一致好评和欢迎。



(大家与高达机器人合影留念)

最后，王秘书长强调：要进一步加强协会与科协系统之间的合作交流，大力推动科创教育、科技文化活动，推广 3D 打印技术，更好推动彭州 3D 打印技术发展，切实做到“走进乡镇”、“走进校园”、“走进生活”。

创新是一个民族进步的灵魂，科技引领未来，3D 打印是工业革命的利器，此次活动使大家深切感受到中国科技的飞速发展，与高科技进行了一次近距离的接触。3D 打印最具魔力的地方是，它将给材料科学、生物科学带来翻天覆地的变化，最终的结果是科学技术和创新呈现爆发式的变革，将 3D 打印机与当今发达的数字技术相结合。

(二) 彭州市 2019 年科技辅导员培训会

2019 年 7 月 5 日，由彭州市教育局、彭州市科学技术协会主办的彭州市 2019 年科技辅导员培训会满员完成。



四川省增材制造技术协会及四川省增材制造产业孵化基地入驻创业企业受邀为各科技辅导员开展 3D 打印创客培训，开展了 3D 打印在文创领域的应用专题报告、3D 打印文创产品展示以及 3D 打印体验活动，此次活动为成都市第三十五届青少年创新大赛彭州选拔赛暨彭州市首届“青少年科技创新奖”评选活动的一期活动，计划在 9 月开启彭州市首届“青少年科技创新奖”评选活动报名通道，12 月完成评选工作。



（三）湖南顶立科技有限公司落户彭州

2019年7月14日，彭州市市委常委毛高林，航空动力园区副组长文李，5719工厂博士郭双全，湖南顶立科技有限公司董事长戴煜。来到四川省增材制造技术协会参观，并与王长春秘书长进行了沟通交流。



（从左往右为：航空动力园区副组长文李、5719工厂博士郭双全、湖南顶立科技有限公司董事长戴煜、彭州市市委常委毛高林、四川省增材制造技术协会秘书长王长春）

此次交流，彭州市市委常委毛高林就湖南顶立科技有限公司将在彭州落户建设3D打印热处理生产线和粉末生产线作出了指导建议。湖南顶立科技有限公司董事长戴煜表示：落户彭州以后，将加强与四川省增材制造技术协会、5719工厂和航空动力园区的沟通和对接，

落实各项指导政策，共同助力国家 3D 打印产业的发展。

(四) 加强沟通联动 提升服务水平

为增进协会与会员单位的交流，推广区域内 3D 打印企业先进经验做法，7 月 9 日，协会秘书处邀请康硕（德阳）智能制造有限公司市场总监李成坤到协会进行交流。



交流中，李总对本单位的企业管理、重点项目建设、专业技术人员培养等多方面做了详细介绍，特别是砂型 3d 打印技术和陶瓷 3d 打印技术。王秘书长也通过协会发展遇到的问题以及协会下一步的工作重点与李总进行深入交流。同时，王秘书长建议：一是加强与会员单位的沟通，将会员单位的新技术、新产品通过协会网站和微信公众号进行宣传。二是组织相关会员企业负责人到相关会员单位进行交流和现场参观学习，总结技术经验，为各会员单位更好发展做好铺垫。



(王秘书长和李总一起参观了协会展厅和孵化基地的入驻企业)

通过此次交流学习，协会将把在交流活动中学到的好的经验和做法进一步加以推广，以提升协会整体服务水平再上新台阶。

（五）四川省增材制造技术协会党支部开展“庆祝中国共产党建党98周年”活动

7月1日，四川省增材制造技术协会党支部开展纪念建党98周年暨“不忘初心，牢记使命”主题教育活动。秘书处全体工作人员、四川省增材制造孵化基地入驻企业代表参加本次活动，四川省增材制造技术协会秘书长王长春列席会议。



活动中，协会支部书记李文鹏传达了由省科协党组书记、副主席毛大付上了题为“新时代科协人的初心与使命”的党课内容和精神。在日常工作中，要做到“守初心，担使命，找差距，抓落实”，组织学习了黄文秀同志先进事迹，希望大家不忘初心，牢记使命，在各自的岗位上要勇于奉献，勇于担当。



最后讨论了协会如何为各科技企业做好服务工作，李书记强调：一是要以新时代中国特色社会主义思想为指导，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”；二是对标先进，锐意进取，加强秘书长职业化和秘书处实体化建设，促进科技成果和市场需求的对接与转化；三是要突出党建引领协会创新服务发展，积极建设“党员服务队”，要做到“随叫随到，不叫也到”，为企业排忧解难。

四、协会会员单位动态

（一）打开远浩三维 3D 打印世界（成都远浩三维科技有限公司）

成都远浩三维科技有限公司，是西南地区从事 3D 打印全产业链技术研发应用，技术服务，以及 3D 打印设备生产销售的高科技公司。

公司业务涉及于现代数字科技领域，具有工信部教育与考试中心认证的颁发 3D 打印职业资格证书资质的企业。公司的 3D 打印主营业务包括但不限于医疗、航天科技、工业、制造业、教育、博物馆展览与技术、动漫游戏、环保、设计等行业。



远浩三维全线产品还包括该行业的多种增材制造材料，例如透明、类橡胶、生物兼容的光敏树脂以及极具韧性的高性能 FDM 热塑性塑料，工程师、制造商和设计师由此可及时创建概念模型、功能性原型、工业工具和模具以及最终使用零件，更具成本效益。

敬请关注四川省增材制造技术协会微信公众号(微信号:sczc2017 或扫描下图二维码),了解国内国际 3D 打印最新动态,及时传递顾问专家建言献策,欢迎互动参与。



抄送:四川省科学技术厅、四川省经济和信息化委员会、四川省发展和改革委员会;成都市科学技术局、成都市经济和信息化委员会、成都市发展和改革委员会、各区县科技部门领导;协会会长、副会长、副会长单位、理事单位、会员单位。

编辑委员会

主 编:殷国富

副 主 编:王长春 温成义

责任编辑:唐周宇

编 辑:李文鹏 任丽名

四川省增材制造技术协会秘书处

地 址:彭州致和镇护贤西二路 138 号 38 栋

电 话:028-84560177

邮 箱:sczc2017@126.com