

# 科技瞭望台

金华市科技信息研究院科技輿情研究中心

2020年6月15日(总第6期)

本月收集反映学术前沿进展及水平、其它地市科技推广的资讯共 3300 多篇，本期整理、分析如下：

## 【情报驿站】

中国：安全！金华籍院士陈薇团队新冠疫苗实验结果出炉

中国：全面取代塑料？中科院院士团队最新研究登上 Science

中国：风电装备技术实现新突破 首款量产碳拉挤梁叶片在射阳下线

中国：上海团队在精密测量研究中获重要进展，登上《自然》主刊

中国香港：港科大开发高密度人工视网膜，科幻人造眼成现实

日本：用泪水进行乳腺癌检测

瑞士：材料及方法的改变使传统 3D 打印甘拜下风

韩国：一扇模仿自然阳光的智能窗户，可随时改变阳光方向

## 【他山之石】

泰州：泰州实施企业科技创新积分管理

杭州：钱塘新区牵手中科院打造生命健康科创高地

上虞：上虞区科技局实施“1234”战略积极投身“争先创优”行动

上海：重大创新平台建设纷纷启动 新基建赋能新动力

成渝：成渝地区双城经济圈高校联盟成立

宁波：宁波打造“双创”全链条孵化体系

## 【创新金华】

揭榜金额超3亿元！金华发布首批百个企业技术需求榜单

市科技局赴上海应用技术大学开展科技合作对接交流

武义县召开电动（园林）工具行业培育动员会

义乌市科技局——信贷助力科技企业抗疫渡难关

永康市科技局走进企业 助力解决研发费用归集统计难题

兰溪与浙江工业大学共建研究院 为高质量发展提供科技支撑

以科技合作为纽带，架起东阳籍人才的桥梁

## 【重磅发布】

中国城市 GDP50 强：17 城超万亿，地级市强势崛起重磅！

## 【深度关注】

最有可能帮助拯救地球的 10 项技术

中国工程院发布我国电子信息科技“十六大挑战”

## 【每月辣评】

网络游戏引发的思考

## 【情报驿站】

### 中国：安全！金华籍院士陈薇团队新冠疫苗实验结果出炉

中国研究团队 22 日在英国医学期刊《柳叶刀》上发表报告说，他们对一种新冠病毒疫苗开展了 1 期临床试验，结果显示这种疫苗是安全的，且能够诱导人体快速产生免疫应答。

军事科学院军事医学研究院生物工程研究所陈薇院士等人领衔的团队开展了这项临床试验。试验中使用的疫苗是一种腺病毒载体重组新冠病毒疫苗。团队在试验中招募了 108 名健康的成年志愿者，年龄在 18 岁至 60 岁间。这些志愿者分成不同组别接种了不同剂量的疫苗。报告介绍，接种后的 28 天内，这种疫苗在不同剂量的组别中都展示了很好的耐受性，也没有引起严重不良反应。

陈薇在《柳叶刀》发布的新闻稿中说，1 期临床试验表明接种这种腺病毒载体重组新冠病毒疫苗能够在 14 天内诱导产生病毒特异性抗体和 T 细胞，“这些结果代表了一个重要的里程碑”。不过，陈薇同时指出，要谨慎对待相关成果，开发新冠病毒疫苗会面对前所未有的挑战，并且能够引发免疫应答并不一定意味着疫苗能够保护人们免受新冠病毒感染，该项成果“展示了新冠病毒疫苗开发的很好前景，但我们离这种疫苗达到让所有人使用的阶段仍有较长的路要走”。报告说，这项临床试验的主要限制包括样本规模较小、

试验期较短、缺乏随机对照组等，因此接下来还需要进一步的试验来验证。

据《柳叶刀》介绍，开发出有效的疫苗是防控新冠疫情的长期解决方案，当前全球有超过 100 种候选新冠病毒疫苗正在开发中。

## 中国：全面取代塑料？中科院院士团队最新研究登上 Science

塑料作为我们日常生活中最为常见的垃圾，尽管其具有轻便、结实和廉价的特点，是一种被人类广泛使用的人造材料，但其在为人类生活提供便利的同时，也给人类带来了巨大的危害。愈发严重的“白色污染”问题，已经成为全人类亟需解决的共同难题。日前，由中国科学技术大学俞书宏教授领导的团队报告了一种高性能结构材料——纤维素纳米纤维板（Cellulose Nanofiber Plate, CNFP），有望在多个领域取代塑料。相关研究论文已发表在 Science Advances 杂志上。

塑料的不易降解性，导致其废弃物可以长期存在。塑料自然降解时间长，有的甚至长达 100 年以上，而且往往使用一次就被丢弃，全球每一天都会大量废弃塑料产生，这就导致“白色污染”问题愈发严重；此外，许多未经回收的塑料最终会进入海洋，在海浪、阳光和海洋动物的共同作用下，被分解成数百万个微小碎片（即微塑料），微塑料可能会通过

我们日常吃的鱼或者喝的水进入我们的血液和免疫系统，从而危害我们的身体健康。作为一种“事后”手段，垃圾分类也仅仅有助于解决塑料的去向问题，并没有从源头上解决根本问题。寻找一种可行的塑料可替代品或许是一种更好的解决方案，这也是全球科研人员一直在努力攻关的方向。

近年来，设计同时具有互斥属性（例如强度和韧性）的高性能结构材料，尤其是基于纳米构件的结构材料，引起了科研人员越来越多的兴趣。当这些纳米构件被“组装”成宏观尺度的材料时，许多纳米级性质就可以被扩展到宏观层面。特别是，用可再生和可持续的纳米构件来构建一种高性能、绿色的块状结构材料非常重要。

地球上的大多数植物在长期进化过程中，纤维素基材料已经被用来作为它们自己的结构支撑材料。植物中的纤维素主要以纤维素纳米纤维（CNF）的形式存在，具有出色的机械和热学性能。CNF 可以从植物中提取，也可以由细菌产生，是地球上最丰富的绿色资源之一，它具有低密度、低热膨胀系数、高强度、高刚度、易变形等优良性能，是构建宏观高性能材料的理想纳米级构件，它比凯芙拉（Kevlar）和钢具有更高的强度（2 GPa）和模量（138 GPa），并且与石英玻璃相比，它具有更低的热膨胀系数（0.1 ppm/K）。

尽管人们已经做了各种各样的努力，来将 CNF 的这些纳米级性能扩展到宏观水平，但迄今为止，只有宏观的纤维和

薄膜可以通过不同的策略来制备。例如，宏观纤维是从木材 CNF 中获得的，其杨氏模量为 86 GPa，抗拉强度为 1.57 GPa，超过了任何已知的天然或合成生物聚合物。此外，研究人员也设计出了强度高、透明度高、热膨胀系数低的 CNF 薄膜，并将其用于电子器件、柔性显示等领域。然而，在将 CNF 这种材料的纳米级性能扩展到立体块状结构材料方面仍然存在挑战。如果能够构建出一种可持续的高性能立体结构材料，必将推动 CNF 的发展，拓宽其应用领域，为工程设计提供更多的材料选择。

自人类诞生之初，材料就成为社会发展的基础。在各种材料中，金属、陶瓷和聚合物等结构材料使用最广泛。该 CNFP 具有较高的比强度，比钢高 4 倍，比传统塑料及铝合金高。此外，CNFP 的比冲击韧性高于铝合金，密度仅为铝合金的一半。

与塑料或其他聚合物基材料不同，CNFP 具有极好的耐极端温度和热冲击的性能。从  $-120^{\circ}\text{C}$  到  $150^{\circ}\text{C}$ ，CNFP 的热膨胀系数低于  $5\text{ppm/K}$ ，这接近于陶瓷材料，远低于典型的聚合物和金属。此外，在  $120^{\circ}\text{C}$  的受温和  $-196^{\circ}\text{C}$  的液氮之间连续进行 10 次快速热冲击后，CNFP 仍能保持其强度。结果表明，该材料具有良好的耐热尺寸稳定性，在极端温度和冷热交替的条件下，具有作为结构材料的巨大潜力。

CNFP 不仅具有出色的性能，由于其原材料获取范围广，

且采用生物辅助合成工艺，其成本也非常低，每公斤成本仅为 0.5 美元，低于大多数塑料。由于密度低、强度和韧性突出、耐热尺寸稳定性好，CNFP 的所有这些性能都超过了传统的金属、陶瓷和聚合物，使其成为工程需求的高性能和环保替代方案，将在轻量化抗冲击防护及缓冲材料、空间材料、精密仪器结构件等应用领域具有广阔的应用前景，尤其适用于航空航天领域。

论文指出，CNFP 不仅有能力取代塑料，使我们免于被塑料“淹没”的危机，其作为下一代可持续、轻量化的结构材料也具有巨大的潜力。基于这种生物基和可生物降解的材料，可持续和高性能结构材料的构建将极大地加快塑料替代。

也许在未来某一天，“白色污染”问题将会彻底消失。

## **中国：风电装备技术实现新突破，首款量产碳拉挤梁叶片在射阳下线**

由远景能源和株洲时代新材料共同研发的 EN161 首套叶片近日在射阳下线，射阳打造千万千瓦级海上风电基地、全球第一风电装备产业港、国内最优风电产业生态圈的计划迈出重要一步。

EN161 叶片是国内首款批量生产的碳拉挤梁叶片，相比传统玻璃纤维叶片，具有更低的密度、更高的强度，适合叶片大型化、轻量化发展趋势。“这是远景能源、株洲时代通力合作，增强自有核心技术的成果，对持续开拓海上叶片市场，

引领长叶型大叶片的尖端工艺及制造技术具有深远意义。”远景能源执行董事周宏文说。

## 中国：上海团队在精密测量研究中获重要进展，登上《自然》主刊

测量是科学研究中不可缺少的重要一环，追求测量的精密性是经久不衰的研究主题。作为测量的理想系统，原子体系虽已可达较高精密度，但仍受制于原子自旋的量子涨落，测量灵敏度有待进一步提升。

近日，复旦大学物理学系精密测量物理与量子光学团队开展国际合作研究，在突破标准量子极限的精密测量研究中取得系列重要进展。团队利用预测和回溯测量的方法，实现了迄今含原子数最多的原子自旋压缩以及突破标准量子极限的高灵敏度原子磁力计。5月13日，相关研究成果以《用预测和回溯测量实现千亿个原子的自旋压缩》（“Spin squeezing of 10<sup>11</sup> atoms by prediction and retrodiction measurements”）为题在《自然》（Nature）主刊发表。

据悉，该项目由复旦大学物理学系精密测量物理与量子光学团队与英国牛津大学、丹麦奥胡斯大学、美国威廉玛丽学院、复旦大学现代物理研究所相关团队合作完成。复旦大学物理学系博士生包晗为论文第一作者，是本研究相关实验的主力，还负责工作中的量子测量理论的推导。团队还致谢俄罗斯科学家 Mikhail Balabas 在特殊原子气室方面的帮助，



以及美国麻省理工学院教授 Vladan Vuletić 多年来富有启发的讨论。

## **中国香港：比人眼更强大！港科大开发高密度人工视网膜，科幻人造眼成现实**

由香港科技大学范智勇教授带领的团队，成功开发了一种可以媲美人类视网膜的人工视网膜，由该视网膜组成的仿生眼在某些情况下甚至比人眼看的更清楚。而在近期《自然》发表的一篇论文中，由香港科技大学范智勇教授带领的团队，成功开发了一种可以媲美人类视网膜的人工视网膜，由该视网膜组成的仿生眼在某些情况下甚至比人眼看的更清楚。

对于地球上的绝大部分生物来说，眼睛都是最重要的传感器官，尤其是人类，大约 80% 的环境信息都是通过眼睛获取。人眼具有视场宽、分辨率高以及对光高度敏感的特点，这一切都源于半球形的视网膜和大量的视细胞——每平方厘米约 1000 万个。模仿这些特点来创造人工仿生眼是机器人领域的一个焦点，对于开发视觉假体装置具有重要意义。但是，视网膜的形状和构成使人工视网膜的制造颇具挑战性。而要想媲美人眼的功能，理论上，仿生眼的各种结构都要和人眼类似，尤其是半球形视网膜。在人眼中，这种半球形的结构可以有效补偿成像差异，从而降低成像的复杂性。因此，要想开发优秀的仿生眼，必须先要有优秀的人工视网膜。而此前，用作仿生眼的人工视网膜，商用电荷耦合器件和互补金

属氧化物半导体图像传感器，主要通过主流平面微加工工艺成型，很难做成人类生物视网膜那样的半球形。即使此前有研究者，先将光电传感器集成于平面刚性基板上，然后将其弯曲成类似人眼的曲面，但是因为需要预留折叠所需的空间，因此这限制了基板上纳米传感器的密度，无法实现较高的分辨率。

为了制造高分辨率人工视网膜，范智勇教授及同事展示了一种新设计：一种半球形的氧化铝上包含了紧密排布的钙钛矿光敏纳米传感器，模仿人眼的视网膜（钙钛矿是一种颇具潜力的太阳能电池材料）。同时，他们还使用由液态金属制成的传导线将人工视网膜上的光信号传导出来。由于纳米传感器直接被集成在曲面上，这让它们可以实现更紧密的排列。得益于此，人工视网膜上的纳米传感器密度高达  $4.6 \times 10^8 \text{cm}^2$ ，远高于人类视网膜上感光细胞的密度（约  $10^7 \text{cm}^2$ ）。随后，范智勇教授开始用这种人造视网膜组装仿生眼，并进行测试。结果发现，这种人造视网膜在某些指标上与人眼类似或比人眼更强大。

而最令人印象深刻的是，由于人工视网膜中集成了大量的纳米传感器，这种视网膜理论上可以实现超过人眼的高分辨率成像。虽然，范智勇教授的人工视网膜对于提升仿生眼的整体性能是一个很大的突破。但是，要将这种人工视网膜应用于市场，还需要解决一些问题。首先，目前这种纳米光

电传感器的像素只有 100，这也意味着，这种传感器的光检测区域只有 2mm。同时，这种人工视网膜的制造成本较高，因为要直接制作曲面人工视网膜，因此在往基板上打孔集成纳米传感器的时候需要用到聚焦离子束蚀刻等昂贵加工手段，所以并不适合大规模使用。其次，为了提高人工视网膜的分辨率，还需要减少液体金属线的尺寸。目前这种液态金属信号传导线的直径约为 700 微米，因此只能实现每 3-4 个传感器连接一根液态金属导线，而理想状态下液态金属导线的直径应该与纳米线的直径（约几微米）相当，从而实现每个传感器连接一根导线，实现更高的分辨率。而减少液态金属线的直径是目前这项工作面临的最大挑战。最后，这种人工视网膜的寿命还需要更多的测试。虽然，在研究过程中，这种人工视网膜运行 9 小时后性能并没有明显变化。但是，由于电化学设备的性能都是会随着时间的流逝而降低的，因此，有必要确定其有效期的寿命。

不过即使有一些不完美，但无可否认这是仿生眼研发的重大进步。正如来自美国威廉康兴大学的学者 Hongrui Jiang 所说的那样，“仿生眼不是模仿照相机，而是模仿人类复杂的眼球结构和人机交互。范智勇教授的人工视网膜是过去几十年来，仿生眼开发的重要突破。有了这些进步，我相信，未来 10 年我们可能会亲眼见着仿生眼在我们生活中的大规模应用。”

## **日本：用泪水进行乳腺癌检测**

据日本富士电视台 27 日报道，日本神户大学成功研发出了使用泪水进行乳腺癌检测的新技术，这一技术名为“TearExo”，使用一种内置金属片的特制滴管采集泪水，然后使用精密仪器对泪水进行检测，只需 10 分钟至 20 分钟就能测出其中是否含有癌细胞，还可以检测出正在接受治疗患者使用的药物是否生效。

## **瑞士：材料及方法的改变使传统 3D 打印甘拜下风**

3D 打印被誉为制造业的未来，但这项技术目前还有一些不尽如人意的地方：1、它的打印“墨水”——专用聚合物本身的强度、硬度有限，且线与线、层与层之间的粘合度较差；2、为了增加它的强度和硬度，人们通常在打印件中嵌入玻璃纤维或碳纤维，这种方法耗费了大量的人力物力，也使得材料的回收循环利用成为痴心妄想。

最近瑞士苏黎世联邦理工学院（ETH Zürich）复合材料和柔性材料组的研究人员们从大自然现象中得到启发，比如树的木纤维和蜘蛛丝材料在它们的延申方向上强度很大，于是研究人员们把打印“墨水”换成了市场上采购得到的液晶聚合物（LCPs），然后通过编程使现有的台式 3D 打印机顺着受力方向打印，结果使打印出来的产品的硬度和强度丝毫不亚于当今世界最好的轻质材料的性能指标，且 LCPs 可以有效回收循环利用，实现世界首创！

## 韩国：三星发明了一扇模仿自然阳光的智能窗户，可随时改变阳光方向

据外媒报道，三星旗下支持创意孵化器 C-Lab 支持的初创公司发明了一种特殊的智能“窗户”，能模仿自然阳光。

自 2012 年成立以来，C-Labs 一直负责许多有趣的项目，很少有人看到大规模的突破性成功。随着世界各地人们越来越多地寻求技术来实现身心健康，SunnyFive（窗户的英文名称）看来似乎可以逆转这一趋势。据三星透露，事实它看起来像一个实际的窗口，而不是台式灯或类似的东西。这款智能窗户是通过自然光的全光谱，与投射光变化的全天角度创造自然的日出、黎明、黄昏和日落的场景。该设备将“帮助用户在室内或光线不足的地方合成维生素 D，且不必担心皮肤老化或晒伤”。尽管该设备本质上是 SAD 灯，但可以帮助那些在自然光线不足的情况下还想“拼命挣扎”的人，模仿白天不同阶段并跟踪用户所在位置的技术无疑使它与市场上的其他产品区分开来。

目前还没有太多其他信息，关于这款窗户的可用性或价格的消息也都不得而知，但三星确实表示它将与其智能家居系统 SmartThings 兼容。

## 【他山之石】

### 泰州：泰州实施企业科技创新积分管理

5 月 1 日，泰州市《企业科技创新积分管理办法》正式实

施。该管理办法通过整合政策资源，将分散在人才、发改、科技、工信、人社、市场监管等部门的科技创新政策集中折算成“积分红利”，形成企业创新成绩“一张表”、创新政策“一本通”、财政扶持“一账清”，打造更优营商环境。

据介绍，企业科技创新积分管理积分项目分5个类别，即创新平台、创新人才、创新活动、创新成果和扣分项。企业一个年度的科技创新积分，除了用于兑现资助资金以外，还将在企业评先评优、市（区）科技创新评价等方面作为依据和参考。

## **杭州：加速高能级创新平台项目落地杭州！钱塘新区牵手中科院打造生命健康科创高地**

近日，杭州钱塘新区举办中国科学院肿瘤与基础医学研究所重大人才项目签约仪式，加速推动建设高能级创新平台项目落地见效，打造生命健康科创高地。

去年5月8日，中国科学院与浙江省举行医学战略合作框架协议签约仪式，根据协议，浙江省政府与中国科学院以省肿瘤医院为依托，共建中国科学院肿瘤与基础医学研究所、中国科学院大学附属肿瘤医院和中国科学院大学杭州临床医学院，共同开展生命科学前沿研究和重大科技创新，聚力打造国内领先、国际一流的肿瘤公共研究平台、临床实践平台和成果转化平台，中国科学院肿瘤与基础医学研究所由此成为杭州市引进的首个国家级生命健康研究机构，并落户钱塘

新区。

时隔一年再次签约，宣告一大批重磅项目落地，包括中科院肿基所核酸适体筛选中心、浙江省肿瘤智能诊断与分子技术诊治技术研究中心、浙江省上消化道肿瘤诊治技术研究中心等项目启动建设；与凌科药业签订联合建立中国科学院肿瘤与基础医学研究所凌科药业新药研发中心协议；中国科学院肿瘤与基础医学研究所、钱塘新区与中国科学院近代物理所签约重离子项目等。

除了重磅项目外，付小兵、于起峰、马大为等院士领衔的团队也纷纷落地钱塘新区，他们在杭州建立起院士领衔的研发中心，创建国际领先的核酸、细胞、药物研发中心，并与中科院化学所、中国科技大学、天津大学、澳门大学、国科大杭州高等研究院等 10 余个国内外知名院校建立合作，今年将招收研究生近 50 名、博士后 100 名。

据了解，中国科学院肿瘤与基础医学研究所落地钱塘新区一年来，取得了不错的研发成果。比如，在今年新冠肺炎疫情期间，由谭蔚泓院士牵头的“新型冠状病毒核酸现场快速检测设备及试剂的研发”项目成功获国家药监局批准，新冠病毒全流程核酸检测从 3 个小时减至 80 分钟以内，达到国际领先水平，已在我国近百家机构和 10 多个国家推广应用。

**上虞：上虞区科技局实施“1234”战略积极投身“争先创优”行动**

今年以来，上虞区科技局认真贯彻落实习总书记浙江考察讲话精神，围绕“两手硬、两战赢”总体目标，不断加大科技软投入，增强创新硬实力，一季度区主要创新指标夺得5个绍兴第一，规上工业研发费、高新技术产业增加值、技术合同交易额、PCT国际专利申请量、研发项目信息管理系统应用企业等创新指标均居全市第一位。

明确“一个目标”，即围绕建设更高水平“创新之区、品质之城”总体目标，进一步加强科技机制体制建设，加大创新引领，在更高层面上指引全区创新发展。一季度先后召开全区科技工作会议和区人才工作及区委科创委会议，拟定2020年上虞区委科技创新委员会工作要点和曹娥江科创走廊建设计划等，出台助力企业复工复产各项政策，加快科技资金支持兑现力度，累计为18家众创空间减免租金136万元，为375家企业发放科技资金5185.5万元。

狠抓“两个创建”，即着力推进省产教融合示范基地和可持续发展创新示范区创建。建设大学研究院联盟，引导大学院校与地方企业深入开展技术创新、成果转化、人才培育等多元化合作，实现互惠共赢。目前区首家高校研究院博士后工作站——浙江理工大学工业技术研究院有限公司博士后工作站正式挂牌成立。浙江建设职业技术学院上虞校区已完成工程进度64%，累计投资5.7亿元。产教融合创新园主楼已初具雏形，杭州湾（上虞）绿色化工人才公共实训基地正



在进行最后的安装调试，预计5月初可投入使用，将与天津大学化工研究院开展互动互联。

实施“三个覆盖”，即大力促进上市工业企业创新中心（省级以上研发机构）、上市企业省级创新人才、产业集群创新服务综合体三大全覆盖。建立健全企业研发机构评比机制，推进规上工业企业研发机构、研发活动、研发人员全覆盖；打好科技人才新政组合拳，加快产业链精准招才，确保高层次人才引育量实现翻番；制定《关于加快产业创新服务综合体建设的实施办法》，推进八大产业集群产业综合体全覆盖。一季度龙盛创新基地、卧龙中央研究院、中科院中试基地、国邦生命科技产业园等一批重大科技人才项目纷纷启动建设，总投资157.2亿元，开工率超过25%。全省开发区（园区）改革提升推进会在虞召开，杭州湾产业协调创新中心已经成为园区的亮丽名片；数字文娱、专用设备 etc 6大产业创新服务综合体建设正加快推进。

实现“四项指标”，即努力达成全社会R&D经费支出占地区GDP比重达3.2%以上，高新技术产业投资增长10%以上，新增国家高新技术企业60家以上，新增省科技型中小企业150家以上。将指标放在第一位，落实乡镇街道党委书记抓科技述职评议制度，完善科技进步目标责任制考核办法，建立季目标、月评比、周研判工作机制，全力形成部门协同的创新工作格局。一季度完成规上工作研发费6.79亿元，高新

技术产业投资 12.28 亿元，摸排拟申报高新技术企业 65 家；受理省科技型中小企业申报 90 家。共有 5 只项目列入 2020 年省重点研发计划，已受理省级新产品试制计划 102 项。

### **上海：重大创新平台建设纷纷启动 新基建赋能新动力**

上海在推进新基建过程中，除了全力推动国家重大科技基础设施建设、布局产业创新基础设施建设外，持续推进由社会资本投入参与的重大创新平台建设，也是一个关键组成部分，它将为上海加快高质量发展，打造新兴产业，提供有力支撑。

上海国际人类表型组研究院是全市新基建重大创新平台之一，所谓表型研究，就是通过对人体血液等生化指标，长相智力等精密测量，在获得足够多的表型之后，最终实现更精准的分型诊疗，并成为引领生物医药产业发展的新引擎。比如，研究院建立十多年的"上海老年研究"队列，通过 3800 例老人表型研究发现了老年痴呆风险相关的 5 个氨基酸水平，为早发现、早干预、早治疗及后续新药研发，奠定了基础。目前，上海国际人类表型组研究院已建立起世界上首个跨尺度、多维度的人类表型组测量平台，覆盖 15 个领域，可测 2 万个表型。

此外，研究院还规划建设人类表型数据交汇服务云平台。通过大数据服务企业和机构，让小微创新项目和领军企业协同发展。在树图易签区块链 (Blockchain) 小应用上，爱心人

士在疫情期间的每一笔捐赠，都能追溯到具体流向。这个应用的创造者，就是今年1月才落户徐汇滨江的上海树图区块链研究院。

作为新基建创新平台的重要组成，区块链平台的应用，小到上下游供应商和生产企业之间，一幢建筑全生命周期管理，大到金融、征信等，凡需追溯，皆可通过算法和数据交互实现。对树图来说，把区块链技术从模型走向实战，有效提升实体经济的效率，是终极目标。上海树图区块链研究院首席技术官伍鸣介绍，“比如，跨境支付通过跨境支付的应用，提高人民币在国际结算上的国际地位”。

目前，上海已启动了脑科学与类脑研究中心、量子科学中心、期智研究院等数十家代表世界科技前沿领域、发展方向的重大创新平台建设，这些科技端的基础建设，将在经济结构转型中，为发展增添巨大动力。

## **重庆8所+四川12所：成渝地区双城经济圈高校联盟成立**

联合培养基础学科拔尖人才、探索推动联盟成员学校学分互换认定机制、联盟成员教师可互聘互用、跨学校授课、联合开展科技攻关……这些，都是新成立的成渝地区双城经济圈高校联盟要干的事。

近日，成渝地区双城经济圈高校联盟在成都成立。联盟包含四川大学、重庆大学、电子科技大学、西南大学等成渝

地区 20 所高校。联盟将从人才培养、科学研究、学科建设多个领域进行合作，为推动成渝地区双城经济圈战略目标实现提供人才保障、智力支持和科技支撑，共同探索符合高等教育发展新内涵、新路径与新模式。

20 所高校共同发布了《成渝地区双城经济圈高校联盟成立宣言》，该《宣言》指出，联盟将服务成渝地区双城经济圈建设，推动盟校之间在人才培养、科学研究、社会服务、文化传承创新、国际交流合作等方面开展友好合作，为成渝地区双城经济圈跨越发展提供科技支撑和智力支持。

此外，联盟还将联合推进高水平实质性国际合作交流，加强与国外高水平大学、顶尖科研机构的学术交流与科研合作，推动中外优质教育模式互学互鉴。同时坚持区域协同理念，积极联合各方创新力量，推动人才流动与科教资源共建共享，着力打造成渝科教创新共同体。合作领域包括制度建设、队伍建设、科学研究、学科建设、社会服务等多个领域。

根据《成渝地区双城经济圈高校联盟章程》，具体来说，在人才培养方面，联盟成员学校之间可实行学生跨校交流与培养，探索推动学分互换认定机制；共建基于现代信息化技术的线上课程资源共享平台，建立优质课程资源共享机制；协同建立创新人才培养联合基地，协调开展基础学科招生改革试点(强基计划)和基础学科拔尖人才培养。

在队伍建设和公共资源共享共建方面，联盟成员之间教

师共引共享、互聘互用，促进跨校授课、跨校指导学生等；共同召开双城经济圈高校引才大会，构建人才引培共同体；推动联盟成员学校之间的图书文献、实验设备、信息资源等的共享与共建；联盟成员学校之间医疗、体育等资源共享，相互开放校园。

在科学研究方面，联盟成员学校将以现有科研力量为基础，加强公共创新平台联合建设，推动人文社会科学协同研究，共同实施巴蜀文化振兴工程，建设成渝跨区域高校联合实验室，整合吸引科技资源特别是科技人才，打造双城经济圈高校协同创新体系，增强协同创新发展能力。

重庆大学校长张宗益介绍，联盟成员高校将相互开放联盟成员学校的国家重点实验室、省部级重点实验室等优势科研平台。成员高校将联合参与西部科学城、“一带一路”科技创新合作区和国际技术转移中心共建，并建立科研交流与合作、联合科技攻关机制，联合申报和承担国家重大研究项目或国际科技合作项目，建立技术创新产业联盟；同时建立技术成果转让协同联动机制，创建技术转移联盟，共同引导技术要素市场化自由流动，并联合举办各类高端学术论坛。

在学科建设方面，联盟将建立学科专业建设协调机制和学科专业动态调整协调机制，推进联盟成员学校学科专业建设互补发展，形成和强化学科专业发展的优势特色。张宗益表示，今后成渝将探索建立学科联盟，提高学科建设的统筹

协调能力，加强联盟成员学校学科之间的合作，实现优势互补、补弱增强，同时促进学科交叉和新兴学科建设。

### 宁波：宁波打造“双创”全链条孵化体系

“平台不仅帮助我们对接融资机构、争取政策补贴，更链接市场资源、人才等，为创业者提供了全要素、全链条的‘双创’服务。”近日，在凤麓新材料众创空间内，宁波酒石新材料科技有限公司相关负责人告诉记者。成立不到两年，该企业已研发出新型光致变色材料，大大提升了稳定性、变色效果等，以科技“硬实力”敲开了国际市场大门。

酒石新材料的快速成长，是宁波以“双创”生态助推企业发展的一个范本。在近日科技部公布的2020年度国家备案众创空间名单上，宁波凤麓新材料众创空间、宁波麟沣医疗科技产业园、8号公园、宁波工业物联网众创空间、汇聚·创业里众创空间、启迪之星众创空间等6家众创空间入选。目前，该市已累计拥有国家级众创空间29家，省级众创空间63家，带动2000余家科技型企业茁壮成长。

集成政策措施、健全服务体系，宁波加大对创业创新载体的建设扶持力度，让企业成为搭建“双创”平台、发现创新企业的主力军。依托物联网行业优势，宁波柯力传感科技股份有限公司打造宁波工业物联网众创平台，推动产业集群式发展；宁波激智科技股份有限公司牵头成立凤麓新材料加速器，围绕新材料、先进制造等领域进行投资。

全链条孵化体系逐步完善。“我们引入一支专职创业导师团队，专注于高端医疗器械项目创业孵化和产业化投资，服务内容涵盖创业辅导、管理咨询、项目推广以及股权融资等多个方面。”宁波麟沣医疗科技产业园相关负责人告诉记者，目前园区内已有5家入驻企业顺利引入外部风险投资，每家企业估值均超过3亿元。

科技帮扶企业取得积极成效。据统计，疫情期间，全市科技企业孵化器、众创空间为入驻企业、创新团队等减免租金近2500万元。根据全国科技型中小企业信息服务平台监测结果显示，一季度，宁波国家级科技型中小企业平均销售收入、平均纳税额均居全国各省市第一位，平均利润居全国各省市第三位。

“接下来，结合宁波市产业基础和发展定位，有效整合创新资源，推进科技企业孵化器、众创空间向专业化、链条化、立体化方向发展，引导更多高技术、前沿技术创业，助力高新技术企业培育和新兴产业发展。”市科技局高新处相关负责人表示。

## 【创新金华】

**揭榜金额超3亿元！金华发布首批百个企业技术需求榜单**

在助力企业复工复产的关键节点，金华市切实增强经济发展“争先创优”的责任感、紧迫感，由金华市委组织部（人

才办)、市科技局牵头，建立企业痛点清单，推出服务清单。

近日，金华市发布首批 10 个重点技术需求及 100 个技术需求榜单，揭榜金额超 3 亿元，时间截至 10 月底。希望广大人才在“浙”里大显身手、施展才华，实现合作共赢。

首批十大揭榜挂帅企业技术需求榜单

### 1、机器人设计及制造技术

榜额 1000—1500 万元；所在地：金华开发区；揭榜挂帅企业：浙江今飞凯达轮毂股份有限公司。

榜单内容：机器人设计及标准化技术；CAE 模拟分析技术；程序编制及调试技术；制作及加工工艺技术；相关设备选型及应用技术。

### 2、电动车时空分析智能模型系统及产业化应用技术需求

榜额 660 万元；所在地：金华开发区；揭榜挂帅企业：浙江宝聚通信信息科技有限公司。

榜单内容：

软件查询平均响应时间 120ms；支持多平台数据接入；每秒处理的实时数据达 0.2 亿；可同时支持 10 万人以上在线使用；支持数据快速存储及本地、异地备份。

### 3、第三代半导体晶体生长方法

榜额 500 万元；所在地：金华开发区；揭榜挂帅企业：浙江博蓝特半导体科技股份有限公司。

榜单内容：遇到的技术难题是碳化硅单晶生长工艺目前



在国际上仅被少数公司掌握，很难获取有用信息来帮助企业快速实现量产。技术指标是能够实现自主量产碳化硅单晶，并进行深加工，实现年产 15 万片碳化硅衬底。

#### 4、自偏置六角晶系毫米波铁氧体材料

榜额 500 万元；所在地：东阳市；揭榜挂帅企业：东阳富仕特磁业有限公司。

榜单内容：产品需达到的指标  $M_s=115-342\text{kA/m}$ ，磁晶各向异性内场  $H_a=478-2787\text{KA/m}$ ， $\tan \delta \varepsilon < 2 \times 10^{-3}$ 。

#### 5、小型二冲程汽油机符合欧五排放法规解决方案

榜额 300 万元；所在地：金华开发区；揭榜挂帅企业：浙江派尼尔科技股份有限公司。

榜单内容：目前小型汽油机出口到欧美主要遇到欧盟排放法规的技术壁垒，但产品排放指标不稳定，有时能符合欧五标准、有时达不到，影响到小型汽油机出口。需要使小型汽油机发动机排放指标能满足欧五标准。

#### 6、自动化包装方案设计

榜额 1000—1500 万元；所在地：金义都市新区；揭榜挂帅企业：浙江今飞凯达轮毂股份有限公司。

榜单内容：机器人设计及标准化技术；CAE 模拟分析技术；程序编制及调试技术；制作及加工工艺技术；相关设备选型及应用技术。

#### 7、解决搪瓷钢板高温烧成后易变形的技术需求

榜额 300 万元；所在地：金义都市新区；揭榜挂帅企业：  
浙江开尔新材料股份有限公司

榜单内容：搪瓷钢板在制作过程中经常会碰到以下问题：  
钢板喷涂搪瓷釉料后，在 850 度高温下烧制 3-6 分钟，冷却  
后由于应力释放导致板块变形，从而影响搪瓷钢板的质量问  
题。希望通过技术开发达到不需用或减少使用背面加强筋或  
焊接方式才能减少因高温烧制而产生变形的题。

## 8、机器人设计及制造技术

榜额 250 万元；所在地：东阳市；揭榜挂帅企业：浙江  
花园新能源有限公司

榜单内容：超厚压延铜箔在表面处理过程中，处理其基  
材铜箔厚度 100-200 微米。主要性能参数如下：

- 1) 产品厚度 100-200 微米；
- 2) 产品延伸率  $\geq 25\%$ ；
- 3) 表面处理与 FR-4 基材剥离强度  $\geq 1.2\text{Kg/cm}$ ；
- 4) 表面黑化处理；
- 5) 抗氧化性能优良，在 250℃ 烘烤 30min，铜箔表面不  
氧化变色；
- 6) 蚀刻性能良好：在蚀刻过程中无过蚀刻或蚀刻残留；
- 7) 处理工艺配方不含剧毒或环境不友好元素。

## 9、机器人设计及制造技术

榜额 200 万元；所在地：东阳市；揭榜挂帅企业：浙江

联宜电机有限公司。

榜单内容：

- 1) 实现伺服电机、驱动器一体化；
- 2) 实现机器人一体化关节；
- 3) 保护模式：位置保护模式、速度保护模式、扭矩保护模式、过载保护模式、过流保护模式、过压保护模式。

### 10、智慧灯杆架构部署及 5G 技术

榜额 150 万元；所在地：东阳市；揭榜挂帅企业：横店集团得邦照明股份有限公司。

榜单内容：

- 1) 智慧灯杆的系统方案规划与搭建；
- 2) 生产测试方案规划与搭建；
- 3) 智慧灯杆未来发展趋势及细分市场探索；
- 4) 相关的系统（云服务、APP 及三方对接等）的设计；
- 5) 5G 与智慧灯杆的功能融合及市场应用研究。

### 【校地合作、产学联动】——市科技局赴上海应用技术大学开展科技合作对接交流

为充分发挥地方与高校的优势，促进高校科技成果转化，提高区域创新能力，推动地方经济转型升级。5 月 22 日，市科技局党组书记、局长王建国带领局科技人才与合作处、金华市科技信息研究院一行 4 人赴上海应用技术大学与校长柯勤飞等人就开展科技合作做对接交流。

上海应用技术大学是全国最早以“应用技术”命名的公办普通本科高校，2015年在我市设立技术转移中心以来，积极服务金华企业，高频次开展科技对接，发布科技成果和专利数百项，积极参与支持我市工科会、“百博入企”、重点细分行业攻关、科技成果竞价拍卖、专业技术培训等各类活动，共同实施了一批产学研合作项目，取得了较好地合作成效。

王局长回顾了双方合作建立“金华花卉苗木产业研究院”以来，校方在推进研究院发展方面所做的积极贡献，不但为我市企业提供了实实在在的技术服务与培训，也为我市美丽乡村建设提供了强大的技术支持。经过双方多次的交流、考察、对接，目前已构建起良好的长效合作互动机制。

王局长指出，此次对接交流的目的是想进一步提升我市各大产业的科技创新能力，推进关键技术攻关和科技成果转化，探讨如何进一步深化合作交流。并希望“2020上海·金华周”活动能得到上海应用技术大学的支持和帮助。

通过此次对接交流活动，彼此的了解进一步加深，产学研联动将更加默契，校地合作未来可期！

### **创新举措抓培育，精准服务促发展——武义县召开电动（园林）工具行业培育动员会**

近日武义县电动（园林）工具行业培育动员会在科技城召开。60多家规模以上电动（园林）工具企业、电动（园林）工具行业协会及有关单位、部门、乡镇街道参加了此次会议。

大会邀请了上海电动工具研究所党委书记刘建华，深圳浩海电子有限公司总经理吴菊华等嘉宾。此次会议是自今年3月武义县出台《武义县制造业重点细分行业培育实施方案》以来首个细分行业培育动员会，会议以专家发言、企业座谈、政企交流的形式，围绕决胜“两战”促发展，旨在把电动（园林）工具行业培育成“武义制造”的窗口和品牌，推进行业发展“加速度”。

武义县是全国电动工具产业主要集聚区之一，先后被命名为“中国电动工具制造业基地”、“浙江省电动工具出口基地”，产品市场份额占全国23%以上，其中电锤（电镐）产量和出口量占全国七成以上，连续18年位居全国各县（市）首位。开展制造业重点细分行业培育工作是促进实体经济健康发展，提升区域竞争力和品牌影响力的重要举措。去年以来，金华市市县联动开展八大制造业重点细分行业培育工作，武义县也是全市电动（园林）工具行业培育牵头单位。2019年10月，金华市电动（园林）工具产业联盟在武义成立。

本次会议，县委常委傅显平出席并介绍了武义县近年来开展的电动（园林）工具行业培育情况，鼓励企业要善于危中寻机、努力化危为机，指出政府要根据此次动员会的培育方案内容强化政策供给、突出工作时效，要充分发挥行业统筹资源整合优势，推进传统制造业改造提升，引导企业做大做强。县科技局党组书记、局长章航在会上详细介绍了电动

工具细分行业培育方案，对于武义县电动工具行业培育定下来发展方向和目标。

上海电动工具研究所党委书记刘建华分析了国内外电动工具行业发展现状，指出当前存在专业技术人才短缺、产品技术含量等短板和产业集聚性高、产品门类多等优势，呼吁政府培育龙头企业，扶持中型企业，增加高水平、高技能人才吸引力，并对武义县电动工具企业在制度创新、责任担当、品质追求等6个方面提出建议。

会议第二阶段还邀请了全合利贸（上海）信息技术有限公司联合创始人范毅峰，就疫情之下电动工具企业如何利用互联网进行拓市场拿订单，以及实际案例等进行分享。江苏米奥利贸信息技术有限公司总经理周灵芝就直播获客、外贸企业如何低成本投入高产出订单等内容进行分享。

武义科技局作为全县电动（园林）工具行业培育工作主要牵头部门，以省级电动工具产业创新服务综合体建设为主要抓手，根据产业实际需求，通过建设科创平台、培育创新主体、加强产学研合作破解行业共性技术难题等举措，积极推动全县制造业高质量发展。

### **义乌市科技局：信贷助力科技企业抗疫渡难关**

今年以来，义乌市持续深化“三服务”活动，坚持“哪里困难多就去哪里服务，什么问题突出就解决什么问题”导向，全市各镇街、各部门以“抢”的作风、“拼”的意识、“战”

的状态，精准高效狠抓问题解决，以最有力、最及时、最温暖的“三服务”为打赢“两战”提供坚强保障。“义乌组工”现开设“‘三服务’破难攻坚”专栏，刊登各镇街、各部门破难攻坚典型案例和先进做法。

浙江国田服饰股份有限公司成立于2011年5月，2016年8月9日在全国中小企业股份转让系统成功挂牌（股票代码838627），2019年被认定为国家级高新技术企业，产值规模已超4000万元，是义乌市无缝服装行业的一支新生力量。2019年公司为了扩大生产规模，投入5100万元扩建厂房并对设备进行升级改造。今年以来，受疫情影响，企业生产经营受到重创，订单较同期减少60%，回款周期延长，企业流动资金捉襟见肘。因原有厂房已有抵押贷款，在建部分未完工无法抵押，企业申请贷款困难。

义乌市科技局在4月份开展“三服务”大走访活动中了解到国田服饰的情况后，组织相关科室研究帮扶对策。国田服饰作为国家级高新技术企业，符合义乌市科技信用贷款申请条件，最高贷款金额500万元，可解企业暂时的资金困局。明确帮扶方案后，科技局立即协调银行和担保机构开展尽调，并在“五一”节前为企业办妥了为期一年的300万元信用贷款审批和放款手续。

为缓解轻资产型高成长性企业、科技企业创业创新融资难、融资贵等难题，2016年底义乌市就设立了5000万元科

技风险补偿资金，由银行与担保机构提供信用贷款，贷款期限最长三年。今年多数企业三年贷款期限届满，而受疫情影响，企业资金需求更加紧迫。

为更好地服务企业，科技局在全面调研企业需求并征求银行和担保机构意见的基础上，今年3月份修订了《义乌市科技风险补偿资金管理办法》，主要修改为“两取消一提高”，即取消科技信贷银行准入限制、取消科技信贷贷款期限限制；提高信贷额度，国家高新技术企业贷款额度从最高300万元提高到500万元。与此同时，还进一步优化业务流程，开通绿色通道，协调农商银行和担保机构上门开展业务，加快审批放款进度，为科技型企业做好服务。

一季度，科技局共为12家企业发放科技风险补偿信用贷款1800万元。目前在贷余额7400多万元，在贷企业53家，有效助力科技型中小微企业、人才创业创新抗疫渡难关。

## **永康市科技局走进企业 助力解决研发费用归集统计难题**

为帮助企业完善研发费用的归集统计，近日永康市科技局副局长徐航带领局相关科室，会同东城街道、第三方服务机构走访了相关企业。

研发费用的归集统计难是永康市金属材料等一些五金传统产业的普遍问题。根据企业实际情况，永康市科技局一行对《企业研发项目信息管理系统》应用进行一对一培训，通



过走访服务，充分解答了企业在研发项目管理及研发费用归集上遇到的问题。

下一步，永康市科技局将继续通过“三服务”活动及更好发挥第三方服务机构力量，对各镇街区重点企业进行一对一上门服务指导，有力发挥科技对高质量发展的支撑作用。

### **兰溪与浙江工业大学共建研究院 为高质量发展提供科技支撑**

5月27日上午，兰溪市人民政府与浙江工业大学签署共建浙江工业大学兰溪研究院协议，浙江工业大学兰溪研究院成功落户光膜小镇。双方将打造共性技术攻关平台和科技创新交流平台，转移转化科研成果，为兰溪创建省级功能性新材料高新区和争创省级功能高分子新材料产业创新服务综合体提供科技支撑。

浙江工业大学兰溪研究院是政校全面合作的载体，落实并推进双方在科技、人才、成果转化等领域开展合作。兰溪研究院将重点围绕光学膜、功能高分子新材料产业进行关键技术研发、科技成果转移转化、创新人才培养等，助推兰溪深入实施创新驱动发展战略。

制造业是实体经济的根基。没有制造业的高质量，就没有整个经济发展的高质量。近年来，兰溪上下坚持“强工兴市”战略不动摇，一手抓传统产业提升，一手抓新兴产业培育，坚定不移推动制造业高质量发展。光学膜产业是兰溪提

升转型旧动能、培育发展起来的新兴产业，目前已有 15 家企业投产或在建，功能性新材料产业集群渐成规模。

浙江工业大学材料科学与工程学院院长王旭表示，研究院的成立，是创新“政、产、学、研、用”深度合作的一次有益尝试。接下来，研究院将充分发挥科研和人才优势，助力兰溪功能性高分子材料、绿色化工、生物制药等产业转型升级，为兰溪构筑新平台、集聚新产业贡献更多智慧和力量。

### **以科技合作为纽带，架起东阳籍人才的桥梁**

为寻求与国内高校院所精准科技对接，充分发挥长三角 G60 高校院所人才、项目、资源优势，破解企业关键共性技术难题和人才紧缺、产业链科技人才断供等问题。近日，东阳市在市政协副主席赵晓珍带队，市科技局组织教育局、横店集团控股有限公司、浙江横店影视股份有限公司、浙江横店影视城有限公司、横店影视管理中心、东阳红点影视后期制作公司等部门领导和企业负责人赴安徽省合肥，与中国科学技术大学进行了科技平台、项目合作、技术（人才）的对接洽谈。

中国科学技术大学新媒体研究院院长周荣庭教授（东阳籍）为了回报家乡，助力家乡建设，极力促成此次合作活动。据悉，新媒体研究院拥有文化部重点实验室-沉浸式媒体技术，主要的科技成果有沉浸式媒体共性技术-虚拟现实、增强现实、混合现实；新媒体传播-文化传播领域的应用；云平台

-管理与内容发布平台；行业互载功能-虚拟融合、人机交互及可视化妆业、科技智库建设，重点打造科技与文化融合的企业孵化器；美丽科学教育平台、强基计划、科学学习力发展研究；科技展览、科学可视化等研究和应用成果。

结合该研究院的科技成果和东阳实际，对接洽谈双方表示可以从影视、教育、科技等多个方面开展合作。影视方面可以促进科技元素在影视行业、文创领域的深度应用；教育方面，通过共建教育产业实验基地，为东阳基于大数据、人工智能、沉浸式媒体技术在教育领域的深度应用做好保障，促进东阳教育再发展；科技方面，通过探索沉浸式媒体技术在东阳文旅产业的应用，推进科学可视化技术在东阳智能制造、建筑、工业行业的合作深度应用。

另外，参加本次合作活动部分企业负责人对新媒体研究院的 DR 和 AR 技术都非常感兴趣，表示在影视制作中虚景和实景画面的处理应用，影视产业的后期制作，墙幕电子技术的个性化开发与应用，新媒体+影视的人才培养等方面合作空间和前景很广。其中，横店集团控股有限公司总裁助理楼守威更是特别邀请周荣庭院长能到横店走一走看一看，在横店影视产业发展大会上做一个影视产业链的展示展会主题。

政协副主席赵晓珍表示，要让文化与科技融合，从文化切入科技，从科技切入文化，通过与中国科学技术大学开展更多的合作，推进我市全产业链的成长。

## 【重磅发布】

### 第一财经：中国城市 GDP50 强：17 城超万亿，地级市强势崛起

城市的活力是中国经济快速崛起的主要动力。2019 年，我国的城市经济再上新台阶。

根据近段时间各地发布的数据，第一财经记者统计梳理了 2019 年 GDP50 强城市，在中国 337 个地级以上城市中，这 50 城可谓是佼佼者，包括了当前的主要一二线城市和部分三线经济强市，主要集中在长三角、京津冀、珠三角等城市群。其中，有 17 个城市的 GDP 已经突破了万亿元大关，还有 7 个城市准万亿城市。这 24 个城市的 GDP 之和占全国经济比重的 38.3%，可见这些经济大市的引领和带动作用日益凸显。

#### 17 城 GDP 超万亿，长三角城市群群星闪耀

根据第一财经记者统计，上述 50 城约占全国地级市以上城市总数的 15%，但 2019 年 50 城的 GDP 之和达到了 530723.5 亿元，占全国 GDP 的 53.56%。从入围门槛来看，今年第 50 名的南宁经济总量达到 4506.56 亿元，比上一年 4152.47 亿元的门槛有了不小的提高。此外，50 城中 GDP 超 5000 亿元的城市达到了 45 个。

位次	城市	2019年GDP. 亿	增速	所在省份及位次
1	上海	38155.32	6.00%	上海
2	北京	35371.3	6.10%	北京
3	深圳	26927	6.70%	广东1
4	广州	23628.6	6.80%	广东2
5	重庆	23605.77	6.30%	重庆
6	苏州	19300	6%	江苏1
7	成都	17012.65	7.80%	四川1
8	武汉	16223.21	7.40%	湖北1
9	杭州	15373	6.80%	浙江1
10	天津	14104.28	4.80%	天津
11	南京	14030.15	7.80%	江苏2
12	宁波	11985.12	6.80%	浙江2
13	无锡	11852.32	6.70%	江苏3
14	青岛	11741.31	6.50%	山东1
15	郑州	11589.7	6.50%	河南1
16	长沙	11574.22	8.10%	湖南1
17	佛山	10751.02	6.90%	广东3
18	泉州	9946.66	8.00%	福建1
19	东莞	9482.5	7.40%	广东4
20	济南	9443.4	7.00%	山东2
21	合肥	9409.4	7.60%	安徽1
22	福州	9392.3	7.90%	福建2
23	南通	9383.5	6.20%	江苏4
24	西安	9321.19	7.00%	陕西1
25	烟台	7653.45	5.50%	山东3
26	常州	7400.9	6.80%	江苏5
27	徐州	7151.35	6%	江苏6
28	大连	7001.7	6.50%	辽宁1
29	唐山	6890	7.30%	河北1
30	温州	6606.1	8.20%	浙江3
31	昆明	6475.88	6.50%	云南1
32	沈阳	6470.3	4.20%	辽宁2
33	厦门	5995.04	7.90%	福建3
34	长春	5904.1	3%	吉林1
35	扬州	5850.08	6.80%	江苏7
36	石家庄	5809.9	6.70%	河北2
37	绍兴	5780.74	7.20%	浙江4
38	盐城	5702.26	5.80%	江苏8
39	潍坊	5688.5	3.70%	山东4
40	南昌	5596.18	8.00%	江西1
41	嘉兴	5370	7%	浙江5
42	哈尔滨	5249.4	4.40%	黑龙江1
43	台州	5134	5.10%	浙江6
44	泰州	5133.36	6.50%	江苏9
45	洛阳	5034.9	7.80%	河南2
46	襄阳	4812.84	7.90%	湖北2
47	漳州	4741.83	6.50%	福建4
48	临沂	4600.25	3%	山东5
49	金华	4559.91	6.50%	浙江7
50	南宁	4506.56	5.00%	广西1

需要说明的是，去年11月22日，国家统计局发布公告称，依据我国国内生产总值核算制度和第四次全国经济普查结果，国家统计局对2018年国内生产总值初步核算数进行了修订。

修订之后，2019年城市之间的位次也发生了一些变化，包括厦门、昆明、宁波、合肥、温州等城市的上升幅度都比较大。从头部城市来看，今年GDP10强城市分别是上海、北京、深圳、广州、重庆、苏州、成都、武汉、杭州和天津。其中，在上述修订之后，天津退至第10位，领先第11位的南京仅74亿元，面临着被南京赶超的可能。

50强中GDP超万亿的城市共有17个，比上一年增加1个，新晋入围者是佛山。2019年，佛山市地区生产总值初步核算总量为10751.02亿元，比上年增长6.9%。目前，17个GDP万亿俱乐部城市包括了4大直辖市、7个省会城市、3个计划单列市、3个普通地级市。

从省份来看，第一经济大省广东和第二经济大省江苏各有三个，浙江有两个。这三个经济大省共有8个万亿俱乐部城市，数量占比接近一半。

根据2019年数据，还有7个城市处于9000亿元梯队，成为准万亿级城市，分别是泉州、东莞、济南、合肥、福州、南通和西安。其中，泉州达到了9946.66亿元，距离万亿大关仅一步之遥。泉州是福建著名侨乡，也是福建民营经济最

发达的地区。1994年泉州经济总量跃居福建第一后，连续25年领跑，辖下的晋江诞生了著名的“晋江模式”，涌现了安踏、361°、特步等一系列知名运动品牌。

从省份来看，50强中，江苏占比最多，共9个；浙江第二，共7个；此外山东5个，福建和广东各4个。这5个省份入围的城市之和达29个之多，占比接近三分之二。其中，江苏省内13个地市有9个入围了50强，且这9个城市的GDP全部超过5000亿元。

值得注意的是，2019年，连云港和宿迁的GDP双双迈上3000亿元新台阶，江苏也成为目前我国唯一一个所有地市GDP全部超过3000亿大关的省份。江苏省社科院研究员田伯平认为，尽管目前苏南与苏北之间仍存在很大的差距，但是从全国范围来看，江苏城市空间分布比较均衡，城市之间的发展差距较小。在以平原为主的自然地理条件和交通条件的基础上，改革开放后，江苏又充分抓住了发展机遇，因此整体发展比较好。

浙江的11个地市中，也有7个进入到50强。相比之下，广东仅有4个城市入围，分别是深圳、广州、佛山和东莞，可见省内其他城市都与这四市差距甚远。

从城市群来看，长三角城市群共有18个城市入围50强，占全国36%，这也再次体现了长三角城市群的实力。长三角之外，珠三角、京津冀、海峡西岸、山东半岛都分别有4个

城市入选。扩展到更大的区域范围来看，东部共有 34 个城市进入 50 强，占比高达 68%，中西部共有 12 个，占 24%；东北地区共有 4 个，全部是副省级城市。

### 中西部也需要双子星

50 强中包括了 23 个普通地级市中，其中有 21 个来自沿海发达地区，包括江苏 8 个、浙江 5 个、山东 3 个、福建和广东各 2 个、河北 1 个。可见江浙地区的普通地级市经济发达且发展比较均衡。

相比之下，整个中西部和东北地区中，仅有 2 个普通地级市入围，这也凸显了中西部、东北地区与东部沿海地区之间的差距。尤其是，尽管近几年中西部的中心城市如武汉、成都、西安、重庆、长沙、郑州、合肥、昆明等城市的发展十分迅速，引领带动作用不断增强。

但从总体上看，中西部地区中，省会城市与非省会城市之间的差距仍然很大。**中西部地区入围 50 强的普通地级市是洛阳和襄阳，分列第 45 和第 46 位。**其中，洛阳也成为中西部地区首个 GDP 突破 5000 亿大关的普通地级市。洛阳是中部地区重要的工业城市，有 2 个国家级开发区、2 个省级开发区、18 个省级产业集聚区，2019 年末常住人口达 692.22 万人，比上年末增加 3.37 万人。

河南大学经济学院名誉院长、中原发展研究院院长耿明斋教授对第一财经分析，目前郑州是河南唯一的中心城市，



省内没有任何城市能和它相抗衡。河南省内的人如果要进城，首选就是郑州。

虽然这几年洛阳作为省域副中心建设力度也比较大、叫的名字也比较响，但还是没办法分流郑州发展的能量。他说，就一个区域来说，一家独大并不是最好的结构，多中心的格局才是最好的。很多沿海发达省份都是这样，比如苏州经济比南京厉害，宁波可以和杭州抗衡，深圳直超广州等。因为多中心就会有竞争，多中心能推动区域经济良性发展。

值得注意的是，当前河南省也出台了不止“真金白银”的政策支持洛阳建设省域副中心城市。今年3月26日，河南省委、省政府出台的《关于支持洛阳以开放为引领加快建设中原城市群副中心城市的若干意见》（下称《意见》）指出，全面提升副中心城市综合承载能力，联动郑州打造引领全省发展的“双引擎”，加快构建洛阳都市圈，形成辐射豫西北、联动晋东南、支撑中原城市群高质量发展的新增长极。

《意见》提出，力争到2025年洛阳市地区生产总值达到8000亿元，年均增速高于全省1个百分点以上，制造业增加值占地区生产总值比重超过1/3；中心城区常住人口突破350万人，常住人口城镇化率突破70%。耿明斋说，

洛阳和郑州的关系要进一步明确，错位发展、错位竞争、各自发挥比较优势。洛阳的重点一个是发展制造业，因为洛阳的制造业基础是计划经济时期奠定的，当时洛阳在全国是

著名的重工业基地，一五计划时期 156 个大项目，洛阳就有好几个。虽然改革开放后，当地的工厂体制机制转换比较慢，但是基础还在，“瘦死的骆驼比马大”。此外，洛阳作为千年古都，也是国际上有影响的一个城市，是全球旅游目的地城市。再看

襄阳，近几年来，湖北把宜昌、襄阳作为两个省域副中心城市发展，与武汉相互呼应，形成“一主两副”的鼎足发展格局。因此，即使经济总量与武汉相差较大，但襄阳和宜昌比其他地市的优势仍十分明显。

不仅是河南、湖北，在未来中西部的城市发展中，除了省会城市之外，仍需要打造 1 到 2 个省域副中心，形成“双子星”或“三子星”，与省会城市一道引领所在省域区域经济的发展。

一季度，面对新冠肺炎疫情带来的严峻考验，在以习近平总书记为核心的党中央坚强领导下，各地区各部门认真贯彻落实党中央、国务院决策部署，全国上下统筹推进疫情防控和经济社会发展各项工作，疫情防控形势持续向好，我国本土疫情传播基本阻断，复工复产加快推进，关系国计民生的基础行业和重要产品稳定增长，基本民生得到较好保障，经济社会发展大局稳定。

初步核算，一季度国内生产总值 206504 亿元，按可比价格计算，同比下降 6.8%。分产业看，第一产业增加值 10186

亿元，下降 3.2%；第二产业增加值 73638 亿元，下降 9.6%；第三产业增加值 122680 亿元，下降 5.2%。

## 【深度关注】

### 最有可能帮助拯救地球的 10 项技术

从人工智能到核聚变，从碳捕捉到智能电网，从人造肉到石墨烯……这些新的技术能否帮助我们在正常获取资源、能源的同时，减少对环境的伤害，并推动一个可持续发展的未来？

各种因素正在让地球、让我们的生存环境经受日趋严重的考验。大问题往往意味着大机会。在人类对环境制造麻烦的过程中，势必又不断催生出各种新技术，用于修复曾对环境造成的伤害。从人工智能到核聚变，从碳捕捉到智能电网，从人造肉到石墨烯……这些新的技术能否帮助我们在正常获取资源、能源的同时，减少对环境的伤害，并推动一个可持续发展的未来？

### 人工智能

就像人工智能可以帮助我们检测、诊断、治疗人类疾病一样，人工智能也能够帮助我们监测、预测、识别环境风险，并推进环境保护。

目前，人工智能已经在环保领域得到广泛应用，例如：在一项为期三年的印度尼西亚珊瑚礁研究项目中，摄影师拍

摄了近 60000 张水下图片。要识别和分析一张照片，一个珊瑚礁科学家要花 10 到 15 分钟，而通过人工智能的快速分析，现在只需要几秒钟。

微软目前正在推进人工智能地球计划 (AI for Earth) 项目，该项目已经向那些将人工智能技术应用于环境保护的团队提供了 200 多项研究资助，这些研究涉及生物多样性、气候、水和农业四个领域。

人工智能和机器学习算法还被用于冰面分析，以测量随着时间的推移而发生的变化；用于帮助研究人员以精确的布局种植新的森林，并最大限度地吸收碳排放；用于建设预警系统，以阻止破坏性的藻华的蔓延。

人工智能正在对农业实践产生影响，并将很快改变工业化国家的农业生产方式，减少我们对农药的依赖，并大幅降低水的消耗；人工智能将使自动驾驶汽车更有效地导航，减少空气污染；材料科学家正在部署人工智能技术，开发可生物降解的塑料替代品，并制定清洁海洋的战略。

## **核聚变**

我们的太阳是由氢原子核聚变产生氦来驱动的。几十年来，科学家们一直致力于利用同样的方法来创造可持续的陆地能源。从生态学的角度来看，这项努力非常具有说服力，因为它代表了一种零碳排放的能量形式。与核裂变不同，核聚变不会产生长时间的放射性核废料。

问题在于热量。当两个粒子融合时，要产生净正能量，反应必须在数百万摄氏度下进行，这意味着你用来融合的任何容器都会熔化。答案是在漂浮的等离子体中暂停反应，这样极端的热量就不会接触到腔室，研究人员认为这一过程可以通过使用高功率磁铁来实现。

大量报道认为，人类要用上核聚变能源，还需要 30 年时间，但麻省理工学院的一个研究小组表示，通过使用新型超导材料生产聚变反应堆中的超强磁铁，可以在短短 15 年内将核聚变动力送入电网。该项目由麻省理工学院和一家私人企业 CFS (Commonwealth Fusion Systems) 合作开发，获得了意大利能源巨头埃尼 (Eni) 的 5000 万美元投资。

中国在核聚变研究领域也已经处于世界前沿：2018 年，我国大科学装置“人造太阳”实现等离子体中心电子温度首次达到 1 亿度，获得的多项实验参数接近未来聚变堆稳态运行模式所需要的物理条件，朝着未来聚变堆实验运行迈出了关键一步。

2019 年 6 月，我国新一代可控核聚变研究装置“中国环流器二号 M”的全面工程安装拉开序幕。这一装置采用了更先进的结构与控制方式，等离子体温度将有望超过 2 亿摄氏度。

此外，据最新消息，中科院核能安全技术研究所风麟团队研发的具有完全自主知识产权的中子输运设计与安全评价

软件系统 SuperMC “超级蒙卡” 通过欧洲核聚变示范堆的适用性测评。该软件被推荐作为欧洲聚变联盟（EUROfusion）核聚变示范堆的核设计软件。

## 碳捕捉

空气中太多的二氧化碳太多正在让地球变暖。如果我们能捕捉并隔离碳排放，对地球的生态环境保护将带来怎样的作用？

碳捕捉与储存（Carbon Capture and Storage, CCS）作为一种新兴技术，在未来几十年里将对环境保护发挥重要作用。根据 CCS 协会的界定，捕捉技术可以通过以下三种方法之一来分离发电和工业过程中产生的气体中的二氧化碳：燃烧前捕捉、燃烧后捕捉和富氧燃料捕捉。随后，被捕捉的碳通过管道输送并储存在地下很深的岩层中。

2017 年，世界上第一座碳捕捉工厂在瑞士投产，Climeworks AG 成为有史以来第一个以工业规模从空气中捕捉二氧化碳并直接出售给买主的工厂。该工厂将捕捉的二氧化碳通过地下管道传送到温室，并将这些气体用于帮助蔬菜的生长。该公司希望在未来十年内大幅扩展其技术，还发出了豪言：到 2025 年，要捕捉全球 1% 的年二氧化碳排放量。

此外，在美国和加拿大，也有一部分创业公司正在开发碳捕捉工厂。例如，加拿大创业公司 Carbon Engineering 致力于开发直接从空气中捕捉碳的技术，新近于 2019 年 3 月获

得 6800 万美元融资，投资者阵容庞大，包括微软联合创始人比尔·盖茨、雪佛龙科技风险投资公司等。这也是该领域创业公司目前获得的最大一笔创业投资。

## 智能电网

可以说，当前的电网的运作方式仍然继承了 19 世纪和 20 世纪那些老旧的模式和问题：电力生产高度集中，逐步分发到下游，并最终到达终端用户。

问题是这些电网对使用和输出的波动非常敏感。为了使其可靠地工作，往往需要生产过剩的能源。此外，这种电力分发系统容易受到攻击，而且往往依赖于排放污染的能源。

目前，许多国家已经在大力推进智能电网建设。智能电网与其说是某项单一的技术，不如说是众多能源、配电、网络、自动化和传感技术的集成部署，是应对 21 世纪能源供需矛盾的一次变革。

通过采用智能电网技术，电网将迎来全新改变：本地的能源生产将对接到家庭水平，而家庭水平的电力可以反馈到电网上游；传感技术和更精确的预测模型将对能源生产进行微调，以避免生产过剩；而更好的电池技术将使可再生能源得以实时储存；随着家用电器变得越来越智能，电网可能会开始自动发出信号，要求其关闭以节省电力。

总体而言，智能电网将带来电力基础设施运作方式的巨大变化。根据电力研究所（Electric Power Research

Institute) 的一项研究，到 2030 年，智能电网技术可能帮助我们降低碳排放量比 10 年前减少 58%。

## 环境传感器

要保护环境，首要的是对环境变化能够做到随时心中有数。随着传感器、物联网、边缘计算等技术的发展，遍布各地的环境传感器网络将能够对环境变化进行实时感知、数据提取和精确分析，从而实现对环境变化更为精确的监测。

现在，无数的网络传感器已经被用于监测空气和水质，识别污染物，跟踪酸化，并捕捉对我们的社会和经济福祉至关重要的现象的实时数据；监测建筑物能源和用水的局部传感器网络正在帮助我们减少浪费；可穿戴的空气质量传感器正在路上。

所有这些传感器的进一步增长和网络化将极大地影响我们的生活方式，也将对智慧城市的建设与发展，以及更大范围的环境保护带来有效的推动。

## 新型电池

能源是阻碍许多绿色技术发展的限制因素。例如，风能和太阳能能够产生大量电力，但采用这些技术却受到了一个不可能突破的限制条件：有时没有风，也没有阳光。此外，虽然电动汽车技术正在快速发展，但除非技术不断进步，成本不断降低，基础设施不断升级，否则化石燃料仍将占据主导地位。



要解决这些问题，亟需高效的能源存储，包括新型电池技术的辅助。

据美国清洁空气特别工作组（Clean Air Task Force）称，美国加州要实现仅通过可再生能源 100% 供电的宏大目标，就需要在能源储存系统上投入高达 3600 亿美元的资金。

众多创业公司正在该领域进行突破，例如储能技术开发商 Form Energy 专注于研发制造能够长期大量存储电能的硫基水系液流电池，并且为长达几个星期、几个月甚至几年的电力存储找到解决方案。

据称，该项技术能够使可再生能源实现全年完全稳定和可调度的分配，并且可以扩大传输容量而无需使用新电线。该公司目前已获得意大利石油和天然气巨头埃尼集团（Eni）等机构的近 5000 万美元融资。

## 人造肉

近年来，越来越多人意识到工业化牲畜养殖与大规模屠宰对环境带来的破坏。2017 年，超过 15000 名世界科学家发出警告，呼吁大幅减少人均肉类消费。

其最大的问题在于土地使用。例如，每生产 100 克牛肉就需要 164 平方米的牧场，这是中美洲和南美洲森林砍伐的主要原因之一，并导致前所未有的碳排放。另据联合国粮农组织数据，牲畜排放的温室气体约占人为排放量的 14.5%。

此外，动物也使用大量的淡水，而工业化畜牧业的污染径流对当地水资源也造成了污染。

在这样的背景下，人造肉应运而生。一些科技初创公司正在通过生物合成、基因编辑、细胞农业等新技术，在提升食品行业效率的同时，大幅减少对环境的破坏。以 Beyond Meat、Impossible Foods 为代表的植物肉生产商，以 Mosa Meat、Memphis Meats 为代表的实验室培植肉生产商，以 BlueNalu、Finless Foods 为代表的海鲜替代食品生产商都在这一新兴行业发起冲击。其中，Beyond Meat 在今年 5 月的成功上市，更是掀起了人造肉创业与投资热潮。

### **植物性塑料**

塑料废弃物对环境的巨大破坏显而易见。为此，全球许多国家都已经颁布禁塑令，以限制一次性塑料的使用。如何从技术角度去解决这一问题，也越来越引起各大食品厂商、包装厂商和众多创业公司的关注。

可生物降解的植物性塑料是这些公司正在开发的一种可行的解决方案。因为理论上，它们可以取代许多已经在流通的塑料产品。例如，印尼一家名为 Avani Eco 的公司从 2014 年开始用木薯生产生物塑料。

但是，值得注意的是，并非所有生物塑料都能生物降解，一些与生产技术有关的优点也存在争议。在未来，该行业如

何不断实现技术升级，以及推进植物性塑料的大规模商用，将是一个长期存在的问题。

## 石墨烯

石墨烯材料源于 2004 年在曼彻斯特大学首次发现的超薄石墨层。石墨烯比钢更坚硬，比纸更薄，比铜更导电，是一种真正的神奇材料。

目前，石墨烯已经成为热门研究领域，以及引发无尽想象力的技术主题。许多人预测它将是继青铜、铁、钢和硅之后的，下一个揭示我们物种文化和技术进化的领域。

石墨烯只有一个原子厚，具有柔韧性、透明性和高导电性，因此适合于广泛的环境保护领域，例如水过滤、能够以最小损耗远距离传输能量的超导体，以及光伏应用等等。通过大大提高现有材料的效率，石墨烯可能被证明是我们实现绿色重生的基石。

## 太阳能玻璃

如果摩天大楼的每个窗户都能产生能量，对我们的能源利用效率将产生怎样的改变？这就是太阳能玻璃的前景。

太阳能玻璃是一种新型透明窗材料，能捕捉太阳的能量并将其转化为电能。作为一项新兴技术，它在建筑节能和可持续发展领域引起了广泛关注。

对于太阳能玻璃来说，最大的技术障碍是能量转化效率。目前，高性能太阳能电池可以达到 25% 或更高的转化效率，

但太阳能玻璃要保持透明度，就意味着牺牲光转化为电的效率。

目前，美国密歇根大学的一个研究小组正在开发一种太阳能玻璃产品，能够让 50% 的光通过，并实现 15% 的转化效率。该小组发表的一项研究预测，有 50 亿至 70 亿平米的可用窗户空间，足够用太阳能玻璃产品满足美国 40% 的能源需求。目前，该项目已获得美国能源部太阳能技术办公室的 130 万美元资助。

总体来看，上述技术中，有的已经投入应用，有的还处在研发阶段，有的甚至还处于争议和质疑之中。但不管如何，人类在应对气候变化、环境危机的征途中，新技术的开发与应用将不断实现进步。

### **中国工程院发布我国电子信息科技“十六大挑战”**

4 月 26 日，中国工程院信息与电子工程学部、中国信息与电子工程科技发展战略研究中心发布“中国电子信息工程科技发展十六大技术挑战（2020）”，分析了我国电子信息工程科技在感知、网络安全、新基建等 16 个领域方向所面临的技术挑战。

中国工程院副院长陈左宁院士表示，当前疫情正深刻改变全球政治经济和社会发展格局，信息科技作为关系国计民生的战略性、基础性、先导性行业，要走在前列，助力我国打造数字经济和信息治理“升级版”，特别要以数字基建为契

机，聚焦发布的关键性、全局性、战略性问题和挑战，加强协同融合和统筹发展，推动我国信息技术更好发挥经济社会发展中引擎与纽带作用。

十六大技术挑战领域包括微电子光电子、光学工程、感知、测量计量与仪器、电磁空间、网络与通信、网络安全、水声工程、电磁场与电磁环境效应、控制、认知、计算机系统与软件、计算机应用、工业软件系统、应对重大突发事件和新基建。

关于新基建，报告指出，以 5G、数据中心、工业互联网、物联网、人工智能等为代表的新型基础设施建设步伐加快，正在发挥战略性和先导性作用，支撑疫情期间及后期的经济社会高质量发展。随着建设速度的加快和规模不断扩大，新型基础设施在技术协同、大规模组网、应用模式创新、光电芯片和关键软件等核心技术支撑、网络安全、高可靠绿色化低成本、与各行业融合的垂直整合等方面是该领域当前面临的重要挑战。

据了解，中国工程院信息与电子工程学部自 2014 年起持续开展《中国电子信息工程科技发展研究》研究工作，并基于研究成果，每年上半年发布“中国电子信息工程科技发展最新挑战”，下半年发布“中国电子信息工程科技发展最新趋势”，旨在为我国科技人员把握电子信息工程领域的发展趋势提供参考，为我国制定电子信息工程科技发展战略提供支撑。

## 【每月辣评】

### 网络游戏引发的思考

(本期辣评人:胡彩霞)

当下流行一个说法: 如果想毁掉一个孩子, 就请给他一部手机! 其直指的却是当今未成年人包括年轻人在内对网络游戏的沉迷。据权威部门统计, 网络游戏玩家主要集中在年轻群体, 其中 18~24 岁玩家所占比例最高, 达到 57.26%, 18 岁以下玩家群体比例为 25.37%, 25~30 岁为 12.63%, 30 岁以下玩家占据玩家总数的 95%, 是网络游戏的核心用户群体。

众观国内游戏产业发展, 从八九十年代简单的手游俄罗斯方块发展到如今层出不穷五花八门的网络游戏目不暇接! 网络游戏究其也是经济飞速发展, 科技不断进步的产物。但目前我国的网络游戏产业却仅处于网络游戏三个层次中的中低层的产品代理、引进和游戏的相关配套服务模式, 网络游戏最上游的软件开发, 一直为众多的国外厂商所把持。许多中国网络游戏公司只能通过代理运营外国游戏来获取微薄的利润。网络游戏制造(游戏开发商)大多却是从韩国引进, 最高时超过总市场份额的 90%。处于中间层面的网络游戏代理运营公司(游戏运营商), 目前国内一般都是纯粹的代理公司, 没有知识产权, 只能收取代理费。

根据《2019 年中国游戏产业报告》显示, 2019 年中国游

戏市场实际销售收入 2308.8 亿元，中国游戏用户规模达到 6.4 亿人。而在 2008 年该数字仅为 0.67 亿人，十年间翻了近九倍。网络游戏产业已经在我国显现出了极大的经济拉动效应，但我国网络游戏产业对经济的发展却大多来源于国民的过度沉迷，然而与技术含量比却存在着鲜明的反差。值得我们每一个国民深刻反思。虽然也受到了我国政府相关部门的高度关注，但作为兴产业的网络游戏，目前国内尚未出台一套完整的管理政策体系。希望相关部门能出台配套较完备的消费与技术创造两不误的政策，从游戏的消费导向来鼓励和激发消费者以智力开发、技术创造，拥有自主知识产权为目的。从设定准入门槛来降低色情、暴力等低劣游戏对游戏爱好者造成的负面影响。将游戏爱好者从沉迷娱乐中获取的成就感、获得感，满足感转变为在技术开发创造中获取，达到一举两得的目的！（个人观点 仅供参考）

金华市科技信息研究院科技輿情研究中心分析团队 责编:冯纪胜

---

(丁艳东、方玉婷、王林强、冯纪胜、陈心贝、陈颖、何静静、邱圆、肖玲君、应雪飞、邵雅婷、胡彩霞、姜群、姚崇、钱卓瑛、黄飞、黄一杭、潜科任)

**免责声明:**本信息院致力于科学前沿领域传播,关注科技热门话题,追踪科学发现背后故事,提供学术思想碰撞舞台。以上基于 Internet、清华同方、维普、万方及北京合享 Incopat 专利情报数据库等分析研究,经由转载在本平台发布,仅供参考,且不构成任何建议,感谢您的配合。如有异议、建议或需要免费获得更多科技情报信息,请将您的想法致电 0579—82113539,或写信到以下地址:金华市双龙南街 828 号行政中心 5 号楼告知,我们的工作人员将及时回复