

产业创新动态

2021 年第 1 期（总第 446 期）

中国科学技术发展战略研究院
产业科技发展研究所主办

2021 年 1 月 4 日

NATURE: 2021 年值得关注的科学事件（下）

6. **阿尔茨海默氏症药物的关键时间**。美国监管机构计划决定是否将第一种减缓阿兹海默氏病的药物作为治疗药物。该药物在两项 III 期临床试验中提供了相互矛盾的结果，美国食品药品监督管理局召集了一个独立的咨询小组来评估该药物的有效性。迄今为止，唯一获批的阿尔茨海默氏病药物可治疗认知症状（例如记忆力减退），而不是治疗疾病本身，因此该药物的评估将备受关注。

7. **火星变得更忙了**。中国探测器“天文一号”将在 2021 年 2 月降落火星。天文一号使用 13 种仪器（包括照相机、雷达和粒子分析仪）寻找水和生命迹象，如果成功的话，这将是 中国对火星的首次探索。来自阿拉伯联合酋长国和美国的飞船也将在此时到达火星。

8. **期待已久的望远镜发射**。2021 年 10 月，NASA 将发射詹姆斯韦伯太空望远镜。耗资 88 亿美元的韦伯望远镜被称为“有史以来最大、最强、最复杂的太空望远镜”，它比哈勃望远镜覆盖更多的波长，从而使科学家能够更深入地窥视宇宙。

9. **连锁反应**。射电天文学家可能即将论证通过利用脉动中子星作为信标来探测重力波的新方法。

10. **英国脱欧的未知数**。英国脱欧给科研资金和科学家带来许多问题，这将持续到 2021 年。

（产业所 刘如 整理）

2020 年美国科技巨头总市值持续增长 3.4 万亿美元

美国市值最高的七家科技公司——苹果、微软、亚马逊、Alphabet、Facebook、特斯拉和英伟达，在 2020 年的市值总计增加了 3.4 万亿美元。全球新冠病毒大流行和大范围的经济危机对这几家公司的营收似乎影响甚微。

其中，市值增长最快的是苹果公司，其股价上涨了 81%，总市值飙升了近 1 万亿美元。iPhone 销量的持续向好，微软团队协作产品的广泛使用，亚马逊对电子商务的持续控制，谷歌和 Facebook 对在线广告的双头垄断，大型科技公司没有受到新冠病毒的影响，其主导地位也没有受到越来越多的反垄断调查的影响。

而特斯拉的疯狂反弹则更像杀出了“一匹黑马”。2020 年以来，特斯拉的股价上涨了近 9 倍，该公司的市值从年初的 760 亿美元升至 12 月 31 日收盘时的 6690 亿美元。尽管最初的工厂因疫情而关闭，但特斯拉在第三季度反弹，交付了创纪录的车辆数量。就在 12 月，特斯拉成为标普 500 指数有史以来最大的成份股，在连续五个季度实现盈利后，其权重在标普 500 指数覆盖的所有公司中排名第五。

与此同时，芯片制造商英伟达的市值也翻了一番。2020 年 9 月，英伟达同意斥资 400 亿美元从软银手中收购移动芯片制造 Arm Holdings，这是美国科技公司 2020 年宣布的第二大交易。2020 年最后一个交易日，英伟达以市值 3230 亿美元收盘，成为美国第 7 大最有价值的科技公司。英伟达的游戏设备图形处理器总是一经上市就迅速售罄，始终处于供不应求的状态。

到目前为止，受益于消费者和云计算业务增长的亚马逊 (Amazon) 增长了 7100 亿美元。微软获得 4800 亿美元，Alphabet 和 Facebook 分别获得 2680 亿美元和 1930 亿美元。

(产业所 王罗汉整理)

欧盟公布两部数字法案限制美国科技巨头市场行为

据国外媒体报道，欧盟委员会近日公布了两部数字新规草案《数字服务法》和《数字市场法》，旨在进一步限制美国科技巨头的市场行为，规范欧盟数字市场秩序。

欧盟于 2020 年 2 月启动《数字服务法》和《数字市场法》立法工作，并于 6 月开始向全球公开征询意见。欧盟表示，欧洲价值观是这两项提案的核心。新规则将更好地保护消费者和他们的基本网络权利，并将为每个人带来更公平、更开放的数字市场。它还将支持扩大小型平台、中小型企业 and 初创企业的规模，为它们提供在整个单一市场接触客户的便利，同时降低合规成本。

《数字服务法》备受外界关注，因其更多地直接关系到普通消费者，该法案侧重社会责任领域，旨在加强网络平台在处理虚假信息、恐怖主义、仇恨言论等非法内容以及假冒伪劣产品方面的责任，即科技企业须对用户在其平台上发布的内容负责，有义务第一时间删除不合规的信息内容。覆盖欧盟人口 10%（即 4500 万用户）以上的网络平台，同时还须在新的监管机制下运作，欧盟有权直接处罚此类大型网络平台。

《数字市场法》以商业监管横向平台、欧盟网上平台经济观察的调查结果以及欧盟委员会通过竞争法执法处理网上市场的广泛经验为基础。它制定了统一的规则，界定和禁止不公平做法，并提供了基于市场调查的执法机制。对不遵守规定的行为实施制裁，其中可能包括最高达到科技巨头全球营业额 10% 的罚款，以确保新规则的有效性。同时，允许委员会开展有针对性的市场调查，以评估是否需要在这些规则中增加新的做法和服务，以确保新的规则跟上数字市场的快速发展步伐。

欧洲舆论普遍认为，两部数字新法案剑指谷歌、脸书、亚马逊等美国大型科技企业，欧盟反对这些企业利用由某项服务搜集的数据“改进或开发新服务”，反对它们给自己的用户和竞争对手制定规则，从而使对手难以与自己竞争。两部法案一旦正式生效，大型科技企业

将面临更加严格监管，同时在欧洲市场也将面临包括业务被拆分、巨额罚款等在内的严苛处罚。

（产业所 朱焕焕 整理）

台积电将在日本投资设立先进封测厂

继投资美国晶圆厂计划获得中国台湾地方政府批准后，台积电将在日本投资设立一座先进封测厂。合作架构预计为台方与日方各出一半投资，这将是台积电第一座在中国台湾之外的封测厂。

资料显示，在台积电赴美投资晶圆厂后，日本经济产业省也邀请台积电在日本设立晶圆厂。日本经济产业省甚至邀请国内半导体设备、材料供应商共同参与这项计划，2020年4月与台积电签订了合作协议，设立日本先进半导体研发中心，并编列了1900亿日元的经费。不过，台积电评估后，认为日本在晶圆制造端缺乏供应商优势，最后选择放弃。日本随后转向说服台积电在日本设立封测厂，并取得突破性进展。据媒体分析，投资封测厂的成本较低，且日本掌握先进的封测材料和设备技术，有利于台积电保持全球领先地位。

据悉，台积电近日对封测事业部管理架构进行了调整，原全力推动3D封测的研发副总经理余振华，转任台积电卓越院士兼研发副总经理，原职务由主管研发的资深副总经理米玉杰负责。外界推测，米玉杰可能将掌舵台积电日本封测厂；此次调整也可能是为了应对蒋尚义出任中芯国际副董事长后推动“小芯片”系统级封装技术带来的挑战。

（产业所 张志昌 整理）

证监会回应中国三家运营商被摘牌

纽约证券交易所12月31日宣布，将对中国移动、中国电信和中国联通（香港）这三家中国公司启动退市程序。根据纽交所的公告，将于当地时间2021年1月7日凌晨4时起暂停这三家中国运营商的全部交易，并于7日至11日期间完成摘牌。对此，证监会回应了中国三家运营商被摘牌。

证监会认为，三家中国公司发行美国存托凭证（ADR）并在纽交所上市已经接近或超过二十年，一直遵守美国证券市场和监管要求，受到全球投资者的普遍认可。早在 2020 年中，这三家中国运营商分别于 2020 年 6 月及 8 月被美国国防部列入“黑名单”，美国国防部污蔑其是“中国军方控制的企业”。2020 年 11 月，特朗普又签发了一项行政令，要求禁止美国人投资国防部“黑名单”上的中国企业。美方出于政治目的实施行政命令，完全无视相关公司实际情况和全球投资者的合法权益，严重破坏了正常的市场规则和秩序。

三家公司拥有庞大用户基础，基本面稳定，在全球电信服务行业中具有重要影响力。其 ADR 总体规模不大，合计市值不到 200 亿元人民币，在三家公司总股本中的占比最大只占 2.2%，其中中国电信只有约 8 亿元人民币，中国联通只有约 12 亿元人民币。流动性不足，交易量很小，融资功能缺失，即便摘牌，对公司发展和市场运行的直接影响相当有限。我们坚决支持三家公司依法维护自身权益，相信他们能够妥善应对行政命令和摘牌措施造成的不利影响。

美国的国际金融中心地位，有赖于全球企业和投资者对其规则制度包容性和确定性的信任。近期美国一些政治势力不惜损伤美国资本市场的全球地位，持续无端打压在美上市外国公司，体现规则制度的随意性、任性、不确定性，这是不明智的行为。我们希望美方尊重市场、尊重法治，多做维护全球金融市场秩序、保护投资者合法权益和有益于全球经济稳定发展的事。

纽交所声称，由于特朗普的行政令将于美东时间 2021 年 1 月 11 日生效，届时这些中国公司的交易将被叫停，因此认定这些企业“不再适合挂牌”。彭博社指出，在过去十年里，包括纽交所在内的全球交易所都在向中国公司，尤其是互联网公司示好，吸引他们在海外上市。如今随着美国政府采取打压措施，中国公司可能会把目光转向国内的港交所，重回香港上市。这对于中国来说并非是坏事，三大运营商的回归可以增强中国资本市场的实力。

中国电信推出首款量子安全通话产品

近日，中国电信正式对外宣布，其已经推出行业内首款量子安全通话产品“量子密话”，该产品由中国电信控股的中电信量子科技有限公司开发，具备高等级安全，以 App 形式实现，已适用于多种安卓机型，并成功在安徽试商用。据介绍，“量子密话”是用量子信息技术来保护通话的安全服务，可以实现端到端的加密，不惧监听，语音通话即使被获取到也无法被破译，获取到真实内容。

目前该产品已经适配各种安卓机型，用户如需办理则要带身份证前往当地营业厅，先更换量子安全通话 SIM 卡，再下载天翼量子安全通话 APP，**换卡但不必不换号和换手机**。功能上，在每次通话时，用户可自由选择普通通话或是量子安全通话；同时结合电信后台提供的一键挂失服务。当手机丢失时，可远程注销密钥，避免密钥信息被盗用。

“量子密话”主要的特点在于高安全性，其背后的技术主要是量子加密——利用量子随机数及量子密钥分发机制来生成认证密钥和通话密钥。与普通密钥相比，量子密钥的特点在于其随机性，密钥生成基于物理机制而非数学算法，因此密钥不重复使用，无惧监听破译。

具体来说，用户每次发起“量子密话”时，通话会随机抽取芯片内的一个量子密钥与后台建立连接、校验身份信息，认证通过后，再另外实时生成一个新密钥作为会话密钥，认证密钥与会话密钥分离，用后废弃。这样一来，就可以实现从主叫方手机到被叫方手机间的端到端的加密，通话的语音信息即使被其他人获取到也无法获得真实内容，安全性高。

从消费者端看，通话本身的市场空间正在被 IM 通讯蚕食，而在目前的安全保护方案之下，90%的消费者或许并不需要如此超高级别的通讯加密保护。如果从做量子通话手机的角度看，虽然有更高安全性是更好的，但是目前手机对消费者的吸引要素可能更多在于摄像、

外观、配置等因素，仅仅是支持通讯加密，是否能让消费者支付这个加密方案所带来的成本还是存疑。

（产业所 徐海龙 整理）

2020 年 3D 打印行业发展的主要大事件（下）

全球 3D 打印产业高速发展，3D 打印技术广泛应用于诸多领域，以下梳理出 2020 年 3D 打印行业发展的主要大事件。

以色列理工学院学生制作的 3D 打印飞机完成首次试飞。2020 年 6 月，来自 Technion - 以色列理工学院的学生和工作人员成功完成了 A3TB（主动式空气弹性飞机试验台）的首次试飞，这是一个用于研究飞机动力学和机翼灵活性的实验装置。据悉，这架无人驾驶飞机完全是 3D 打印的，并在 3 月举行的第 60 届以色列航空航天科学年会期间赢得了学生项目竞赛冠军。

光固化 3D 打印获突破：国产 4800 万像素数字光场芯片。2020 年 8 月完成的国产 4800 万像素数字光场芯片，为我国首款工业数字光场芯片，同时创全球同类型芯片单芯片最高分辨率；并实现了自主设计、自主流片、自主测试、自主封装、自主集成，还完全掌握了知识产权。数字光场芯片是可通过计算机数字信号控制形成任意光场图形的芯片的统称，可以帮助人类通过信息技术实现任意所需的光场。

马萨诸塞大学发明“注射 3D 打印”技术，将 FDM 速度提高三倍。8 月，马萨诸塞大学（UMass）洛厄尔分校的一位研究人员开发了一种新的 3D 打印技术，融合了注塑的元素，提高了 3D 打印的生产速度，同时提高了产品的强度和性能。更耐用的假肢装置、更坚固的飞机和汽车零件是潜在的应用市场。作为七种类型的增材制造工艺之一，FDM 材料挤出成型技术，是将热塑性塑料或复合材料的连续丝材通过喷嘴送入，被加热后挤出，并在构建平台上逐层沉积。

铂力特中标 4600 万元金属 3D 打印项目，产业化应用加深加快。据中化商务电子招投标平台 11 月消息，西安铂力特中标北京动力机械研究所 3300 万元高尺寸、大幅面激光选区熔化成形设备和 1300 万

元中小规格激光选区熔化成形设备项目。招标人隶属中国航天科工集团第三研究院，具有明显的航空航天背景。如此大金额购买相关设备，定是基于明确的应用需求以及对设备质量的绝对信心，而这种信心也定是来源于长时间的验证。

专注 3D 打印药物技术，南京【三迭纪】完成近亿元 A+ 轮融资。

南京【三迭纪】已于 11 月完成近亿元 A+ 轮融资。据悉，本轮融资由道彤投资领投，跟投方包括上海东富龙科技股份有限公司董事长郑效东及云启资本。本轮融资所募集资金将主要用于【三迭纪】3D 打印药物产品开发和中美注册申报，以及大规模产线的建设。

德国科学家开发出能一步完成液体填充物体 3D 打印的新技术。

12 月，德国哈勒-维滕贝格马丁路德大学 Wolfgang Binder 教授和 Harald Rupp 研究员领导的一个团队开发利用了一个独特的系统，包含了两个 3D 打印头。一个通过连续挤压多层熔融聚合物来构建物体，另一个（喷墨打印头）则用来储存微小的液滴，这样就可以让物品一步完成全部的打印。

（产业所 冉美丽 整理）