

产业创新动态

2020 年第 9 期（总第 416 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

2020 年 5 月 18 日

陷入中美贸易冲突的芯片巨头台积电

5 月 15 日，日经亚洲评论（Nikkei Asian Review）报道在台湾南部城市台南，卡车、挖掘机和混凝土搅拌机在占地 42 公顷的建筑工地上不停地工作着，这里被芯片制造商台积电被称为 Plant18。

“Plant18”将成为世界上最先进的芯片制造厂，台积电即将在这里投入生产迄今为止最先进的 5 纳米芯片，用于下一代 iPhone 处理器。此外，这里还将生产更小的 3 纳米芯片，为 5G 网络和人工智能制造越来越快的存储芯片。

在先进制程工艺方面，台积电继续遥遥领先。最新的 5 纳米芯片在今年上半年已经开始大规模量产，3 纳米和 2 纳米芯片的研发工作更是领先行业。此外，台积电还为 DARPA（美国防高级研究计划局）供应芯片，因此他们无法完全站在纯粹的商业角度进行决策。

就在同一天，台积电宣布，将斥资 120 亿美元，在美国亚利桑那州建立一个全新的晶圆厂。尽管台积电 2019 年报显示，美国市场占到台积电营收的 59% 左右，但在美国建厂对于台积电来说并不划算。美国本土的半导体产业更侧重芯片设计环节，缺乏晶圆代工厂中下游的配套产业，运营和人工成本也较为高昂。如果晶圆在美国本土生产完，还要再花费高昂的运费，运输至其他国家封测。正如台积电创办人张忠谋此前所言，在非安民之世的今日，台积电已成为“地缘策略家”的必争之地。

彭博社专栏作家蒂姆·库尔潘认为，从投资金额和产能规模来看，

台积电可能是为了弥合双方因华为问题产生的嫌隙，迫于美国“盛情邀请”，卖了特朗普一个面子。

(产业所 刘如 整理)

全球汽车供应链 7 月需求成今年关键风向标

疫情在动态化冲击着全球汽车供应链，无论零部件公司还是整车公司，暂时没人能量化影响程度和持续时长。博世中国总裁近日表示，关键要看具有风向标的 7 月份，下半年的量会真实反映经济情况。

清华大学汽车产业与技术战略研究院院长赵福全认为，对供应链问题的争议，很大程度上源于把多层次的各种复杂要素混为一谈。或者说，是因为没有充分理清供应链本身的作用、竞争力、建设难度、企业经营风险与国家产业安全风险之间的复杂关系造成的。供应链作为汽车产业中最重要的环节之一，想搬走是一回事，能不能搬走则是另外一回事，后者才是真正的核心问题。供应链布局要遵循经济规律，由于汽车供应链具有专业性强、层级多等特点，只要庞大的中国市场还在，想要把整个供应体系搬走既不现实也不可能，而如果只是移出了单个部件或模块的产能，其意义和影响会非常有限。

吉利控股集团董事长李书福认为，疫情以后世界各国，尤其是汽车行业可能会有一些战略上的考量。中国汽车工业也应该有这方面的思考，当世界经济运转遇到一些困难的时候，如何实现零部件本土化的及时调整，尤其是一些核心零部件和原材料，必须要加大研发力度。今后中国汽车工业如何在零部件方面更好地实现本土化，掌握真正的核心技术，形成上下游产业链竞争的一些优势，这才能真正的为中国汽车工业更好发展，可持续发展做出贡献。

中国社科院世经政所研究员徐奇渊认为，疫情对全球供应链的冲击或经历四个阶段。第一阶段，疫情对中国国内的供应链网络产生影响；第二阶段，疫情影响到中国向其他国家出口中间产品，导致其他国家生产过程出现中断；第三阶段，全球供应链中断的效果反馈，通过进口渠道反射影响到我国；第四阶段，在最严重的情况下，供应链

中断将向其他没有中国企业直接参与的全球供应链扩展。当前整个汽车产业链最需要警惕的是第四阶段冲击。

(产业所 苏楠 整理)

瑞幸或将面临 112 亿美元索赔

5月19日晚，根据瑞幸咖啡(Nasdaq: LK)(以下简称“瑞幸”)向美国证券交易委员会(SEC)提交的文件显示，公司于5月15日收到了美国证券交易委员会(SEC)上市资格部门的书面通知，纳斯达克交易所决定将公司摘牌。瑞幸已在官网上发布该通知。瑞幸表示，计划就此决定要求举行听证会，在听证会结果发布前，将继续在纳斯达克上市。听证会通常安排在提交听证会请求的30至45天后。

根据披露的文件，SEC上市资格委员会做出摘牌的决定基于两个理由：根据纳斯达克交易所上市规则5101条款，瑞幸于4月2日披露的虚假交易行为引发了公众利益的担忧；根据纳斯达克交易所上市规定5250条款，瑞幸在过去未能公开披露有效信息，并通过此前的商业模式进行了虚假交易。

一年前的2019年5月17日，瑞幸自创立后用时仅18个月就登录纳斯达克，创造中国赴美最快上市记录。上市首日瑞幸股价盘中最高涨幅超过50%，最终收盘报20.38美元，较IPO发行价17美元/股上涨19.88%，市值47.4亿美元。而在2020年初时，瑞幸股价最高曾达到51.38美元/股。以4月3日股价计算，瑞幸蒸发的市值超过50亿美元。

关于瑞幸是否面临破产的问题，据相关律师表示，被摘牌对于瑞幸将产生重大不利影响，特别是在融资方面，的确会增加公司破产的可能性。而对于投资者而言，摘牌不影响投资者继续索赔，不过被摘牌意味着上市公司的赔偿能力及经济状况更差。据上海律师宋一欣分析，若以2020年初至今作为时间段计算，粗略估算，面临集体诉讼的瑞幸将遭遇总计约112亿美元赔偿，折合人民币754亿元。

或与近期集中爆发的中概股业绩被质疑，以及瑞幸自曝数据作假

有关。美国证券交易委员会（SEC）主席杰伊·克莱顿曾在4月发布言论称，因为信息披露的问题，他提醒投资者近期在调整仓位时，不要将资金投入在美国上市的中国公司股票。

而针对瑞幸退市事件，新华社发布评论，遵纪守法、诚信守诺，这是放之四海而皆准的公共商业道德及行为准绳。任何违法违规行为，在任何市场，在任何国家都要受到应有的惩罚。纳斯达克根据自身上市规则对发生财务造假的上市公司采取此类措施，是其实施自律监管的常规做法。

（产业所 徐海龙 整理）

欧洲地平线扫描——面向社会繁荣的未来技术

近日，欧盟发布了题为《面向社会繁荣的未来技术——欧洲地平线扫描》的报告，该报告基于欧洲技术领导者在奥斯陆召开的研讨会，探讨未来最有希望的新兴技术。报告总结了研讨会的主要建议，提出了5个具有创造经济和社会繁荣潜力的技术框架。

一是生物转化，包括基因技术、神经技术、人机交互和智能农业。生物转化是来自自然界知识的系统应用，即生物和受生物启发的原理、材料、功能、结构和资源的集成。

二是智能材料，包括可再生塑料、智能纳米材料和增材制造。智能材料建立在材料技术之上，具有容量和界面性能等附加功能，不仅可以用作传感器，还可以用作执行器，甚至可以以很小的尺度创建新结构。

三是低能耗数据传输，包括智能尘埃和相干光学器件。各种各样的健康、食品、交通和环境应用都需要传感器，以便提供必要的数据来改善可持续性成果。能源自主性和可生物降解性扩大了它们的扩散范围，并使其具有广泛的应用和环境兼容性。此外，通过基于相干光学器件的更高效通信，可以减少数字化和数据传输的总能耗。

四是 Power-to-X 技术，包括氢能和碳捕获与封存。Power-to-X 技术比化学工业现有过程技术更高效，还可与碳捕获与封存技术紧密

结合。可以捕获来自过程工业的 CO2 排放，例如零排放水泥、零排放废物焚烧、吸收生物加工行业的碳、氢气或可再生能源的规模利用。

五是海洋技术，包括数字鱼和海底淡水。可以使用技术来建立对海洋生态系统的整体了解，包括危害预测、压力因素、产量监控、环境足迹减少等。

作为所有技术框架的总体框架，报告强调了创造高技能工作，建立了强大的创新生态系统以及整个欧洲的可持续价值链，这对于确保欧洲扩大规模尤为重要。此外还讨论了地平线扫描方法，特别是技术鉴定和评估，以及技术合作与转让方法。政策结论包括扩大在欧盟的投资，将社会科学和艺术更广泛地纳入技术开发中，利用创新的公共采购来开拓创新的解决方案，并通过雄心勃勃的目标和规模实现领导地位。

（产业所 朱焕焕 整理）

全球 2017 年轮 ICP 结果公布，我国仍是最大发展中国家

近日，世界银行发布了《购买力平价与世界经济规模——2017 年轮国际比较项目（ICP）结果》报告。根据 176 个国家和地区提交的数据资料测算，2017 年，按购买力平价（PPP）法计算，176 个经济体的 GDP 总规模为 119.5 万亿美元，其中我国 2017 年 GDP 为 19.6 万亿美元，比美国略高 0.5%，居世界（176 个经济体）第 1 位，占世界经济总量的 16.4%。

中国统计学会相关负责人表示，从 PPP 法看，我国 2017 年人均 GDP 只有世界平均水平的 85.3%，在世界排名第 90 位，比汇率法排名后退 11 位，与发达国家差距明显。我国仍是世界最大的发展中国家。

ICP 是国际比较项目的英文简称，就是把各国以本币表示的经济活动总量转换为以统一的货币来表示。长期以来，国际上主要使用汇率法进行国际比较。不过，由于汇率主要反映国际贸易中货物和服务的货币比例关系，未考虑国家之间价格水平差异；同时，汇率容易受到国际贸易、金融市场波动影响。因此，当汇率发生较大变动时，国

与国之间的比较结果就会受到影响。PPP 则是不同国家货物和服务的综合价格比率，是指一国购买基准国等量货物和服务所需要的本币数量。其解决了各经济体之间价格水平差异问题。

世界银行根据 176 个国家和地区提交的数据资料测算，2017 年，按 PPP 法计算的 176 个经济体 GDP 总规模，比汇率法的 79.7 万亿美元高出 50.0%。其中，PPP 法 GDP 高于汇率法 GDP 的国家和地区有 161 个，占比达 91.5%。

2017 年，按 PPP 法计算的 GDP 居前 10 位的国家依次为中国、美国、印度、日本、德国、俄罗斯、英国、巴西、法国和印度尼西亚。这些国家的 GDP 总量约占世界的 60.7%。而按汇率法计算，GDP 居前 10 位的国家依次为中国、美国、日本、德国、英国、法国、印度、巴西、意大利和加拿大。

与汇率法 GDP 相比较，绝大部分国家和地区的 PPP 法 GDP 有所上升，其中发展中国家和地区上升更快。根据世界银行报告，我国 2017 年 PPP 法 GDP 达到 19.6 万亿美元，略超美国，居世界第一。不过，按汇率法计算，我国 2017 年 GDP 为 12.1 万亿美元，占世界的 15.2%，相当于美国的 62.2%，居世界第 2 位。

(产业所 王罗汉 整理)

边缘计算提升企业智能制造水平

一些厂商开发的边缘计算系统已经可以将工业控制与前沿分析以及其他功能结合在一起，它们包括带有通用操作系统的实时操作系统，所有操作系统都封装在一个工业化的包装中，可以在现场操作设备旁边安装。实时操作系统与常规 PLC（可编程逻辑控制器）一样，提供确定性控制，而通用操作系统使用 Linux 来添加许多类型的高级计算和通信功能。

例如，Stratus 公司推出的 ztC Edge 零接触、高度自动化的边缘计算平台就附带实时操作系统 Stratus Redundant Linux，它将具有广泛兼容的操作系统的虚拟化主机与具有独特检查点功能的可用

性平台相结合,提高虚拟化工业控制或物联网应用程序的可靠性。ztC Edge 更像是一款采用通用 IT 硬件搭建的高容错、零接触的高性能边缘计算平台。ztC Edge 由两个节点组成,如果节点发生故障,系统会自动使该故障节点上运行的任何 VM 在其他节点上重新启动,以确保服务的连续性(即使是在另一层楼或另一建筑的节点)。它会自动完成这一切,无需任何用户干预。

与传统边缘控制器比较,ztC Edge 不但可以将数据传递到更高级别的系统,还可以承载网页,使其作为 HMI(人机界面)系统的一部分发挥关键作用,并同时执行许多其他任务,而不会影响实时控制。ztC Edge 作为一个完整的控制、计算和通信平台,除上述功能外,还可以对计算结果起作用,并扮演更具交互性的远程监视角色。

在远程站点,ztC Edge 可用于评估和监视故障信号。许多食品和饮料生产商在许多不同的区域位置都拥有自动化的连续处理系统和 OEM 包装设备。每个站点都有本地操作和维护人员。他们可以使用一些手动的问题跟踪方法,但这会产生大量开销。因为这些站点以独立的方式运行,所以他们可能都在花费很多精力来解决类似的问题。上述公司通过为每个站点安装 ztC Edge 边缘计算平台,以提供对关键故障指示器的集中远程监视。这使他们能够确定站点之间的共性并查明根本原因,并将结果传达给每个站点以改进操作。

(产业所 张志昌 整理)

NEC 发布基于 AI 的新冠病毒疫苗设计基因分析结果

日本电气株式会社 NEC 日前发布了采用 AI 预测技术的基因分析结果,用于设计可促进全球多数人群 T 细胞反应的 SARS-CoV-2(新型冠状病毒)疫苗。本成果旨在帮助防止新型冠状病毒感染症“COVID-19”感染扩大,并支援全球疫苗开发,由 NEC OncoImmunity AS 与 NEC 欧洲研究所合作成立的研究团队所取得,应用了 NEC 与 NEC OncoImmunity 在个体化癌症疫苗开发中使用的 AI 预测技术。

基于预测算法选定最佳热点组, 结果对大多数人群安全有效

论文网站“bioRxiv”上发表的研究结果显示, 分析数千种 SARS-CoV-2 的基因组序列, 锁定了全球人群中最经常被找到的 100 个 HLA 等位基因 (多种免疫型) 的表位 (可作为疫苗靶点)。不仅使用预测算法分析了作为冠状病毒名称起源的表面刺突蛋白, 还分析了 SARS-CoV-2 的全部蛋白, 根据所得数据, 对多个 HLA 等位基因型锁定“热点”, 该“热点”重复包含了 SARS-CoV-2 蛋白中的共通表位。另外, 充分采用本算法, 优先选定了全球人群覆盖最广、且病毒蛋白中变异较少、今后也很难发生变异的保存区域中获得的最佳热点组。并且, 为确保安全性, 除去了病毒表位中与人类蛋白相似度高、特别是在重要脏器中发现的热点。本成果的分析结果显示对世界多数人群安全有效、且亦能应对现在和将来的病毒多样性的疫苗设计。

NEC 欧洲研究所数据科学与系统平台部门总经理 Saverio Niccolini 博士表示: “我们原本是为预测各个癌症患者的免疫反应而设计的算法, 应用到了大规模的感染症群体。我们算法中的计算机验证 (in silico 验证) 考虑到了人类在整个大陆的遗传背景。我们的成果显示了为阻止新型冠状病毒感染症的全球举措做出贡献的可能性”。

NEC 集团利用 AI 预测技术开展疫苗研发和合作研究

本次结果分析体现了 NEC 集团 AI 预测技术的技术水平高度。在公开本次研究成果、支援科学进步的同时, NEC 将开启以加快疫苗开发为目的的合作活动。NEC 利用 AI 和生物信息平台, 对于现在和将来可能发生的新型冠状病毒的多种变异版本, 能够设计出可引发以长期记忆免疫反应等广泛免疫反应的疫苗。NEC 开始与合作伙伴就 wet-lab 实验进行协商, 正在为开发出对全球多数人群有效的疫苗。
(产业所 冉美丽 整理)