

美国对华发动“芯片战” 与日本政企背离倾向

汪 婉

【内容摘要】 美国政府对华遏制政策从贸易战上升为科技战，力图实现以半导体为代表的高科技领域对华“脱钩”。2022年8月美国总统拜登签署《芯片与科学法案》，10月又出台《出口管制条例》修订案，进一步加强尖端半导体和相关制造设备的对华出口限制，并且要求日本等盟国步调一致，以达到全面封杀中国制造先进半导体能力的目的。日本政府积极参与美国在主要产业链领域遏制中国的战略，但此举将对日本半导体相关产业带来重大冲击，特别是将使日本的半导体设备和材料制造企业蒙受巨大损失。对此，日本企业开始重视地缘政治带来的风险，对半导体领域的产业链进行重要调整，谋求新的发展战略。针对西方对我国高科技产业实施的“脱钩”“断链”战略，我们应高度重视并采取相应对策，应坚持国际合作和大力增强自主创新能力，构建新的发展格局。

【关键词】 芯片与科学法案 《出口管制条例》修订案 半导体产业链 经济安全保障

【中图分类号】 F11

【文章编号】 1003-4048(2023)01-0060-12

【文献标识码】 A

【DOI】 10.16496/j.cnki.rbyj.2023.01.006

【作者简介】 汪婉，北京大学国际战略研究院理事，北京大学经济学院特聘教授（北京 100871）

美国拜登政府执政两年来，以经济安全为名，从产业政策和贸易政策两方面入手遏制中国。在数据管理、出口管制、投资限制等领域，密集出台法规法案，并且要求盟国步调一致，对华构筑“小院高墙”（small yard, high fence）。在围堵和打压中国的半导体产业方面，2022年下半年美国分别出台了《芯片与科学法案》（CHIPS and Science Act）和《出口管制条例》（Export Administration Regulation）“修订案”（以下简称“修订案”），从半导体制造和出口两个方面对中国实施极限打压，其目的是要彻底封锁中国半导体相关的新兴科技产业的发展空间，既不允许任何国家向中国出售半导体，也不允许中国具有生产半导体的能力。但是，半导体产业已经形成相对成熟的全球产业链，美国的上述法案要想发挥效力，必须联手盟国共同围堵中国。目前，相关国

家的政府都面临着既要配合美国的战略，又要兼顾尊重本国企业的意愿、维护本国企业利益的两难局面。

美国打着“民主国家与威权国家对抗”的旗号，以意识形态划分阵营，又以中国要把先进半导体技术及产品用于军事目的为借口，泛化“国家安全”概念，说服具有相同价值观的国家重塑所谓具有安全性和坚韧性的半导体产业链和供应链。日本政府已经决定追随美国遏制中国的政策，将对华采取半导体出口限制措施。目前，日本政府通过出台经济安全保障法案加大了国家对经济的干预，经济安保对于企业的制约影响日益显现，这对近10年来一直处于低迷状态的日本经济无疑是雪上加霜。企业要谋求生存，避免成为地缘政治博弈的牺牲品，不得不“上有政策、下有对策”，由此也势必加速政企间的背离。

一、美国内外协同推动半导体产业对华“脱钩”

(一) 美国强化国内立法对中国半导体产业实施极限打压

2022年8月,美国国会通过了《芯片与科学法案》(CHIPS and Science Act),该法案决定将拨款527亿美元,主要用于资助美国本土芯片制造及研发。在应对中方竞争方面,禁止获得美国联邦补贴的企业在中国投资或扩建14纳米以下的先进制程芯片,为期十年,违反禁令的企业要全额退还补贴。对于在美国建厂的各国半导体公司,如果同时也在中国建设或扩建先进的半导体制造工厂,将无法获得补贴。《芯片与科学法案》强调了“护栏条款”,进一步构筑“小院高墙”。具体条文包括:“禁止接受美国联邦补助的企业在对美国构成国家安全威胁的特定国家扩大或建设先进半导体的新制造能力”,规定“商务部长将在国防部长和国家情报总监的协调下,持续调整出口管制条例及管制技术类别”,限制接受补助的企业在“特定国家”兴建14纳米以下级半导体产能,向其转移由美国商务部、国防部、国家情报总监制定清单内的的任何特定技术、材料或设备,以确保财政补贴的接受者不会在中国或其他相关国家建设先进半导体生产研发设施。^[1]美国国家经济委员会主任布莱恩·迪斯(Brian Deese)表示,“芯片法案是在美国创造良好就业机会和增强与中国竞争能力的关键组成部分。该法案的通过将推动美国对半导体制造的巨额投资,……该法案可以防止接受资助的公司转去中国而不是在美国投资生产半导体。”

美国认为,虽然目前中国企业在半导体设计和制造方面还缺乏竞争力,但是越来越多的企业在相关技术上开始进入世界领先行列,实力迅速提升。特别是高端半导体技术可以影响一个国家的军事实力。这是美国不断限制和打压中国相关企业的主要目的。2022年《美国国家安全报告》指出,人民解放军正在“快速提升宇宙、网络、电子、信息战的能力”,并比较“网络、宇宙、迎击导弹能力、AI、量子系统等先进技术”的实力,认为中美两国在上述领域存在激烈竞争。

美国总统拜登在2023年2月的国情咨文中毫不掩饰对中国的警惕,他说:“我们要投资对美国

的技术创新和未来发展起关键作用的产业,这是中国政府即将控制的产业。”“我们要与盟友合作,阻止尖端技术被敌方用于与我们对抗。”^[2]

2022年9月,美国总统国家安全事务助理杰克·沙利文(Jake Sullivan)表示:中国“为了在技术上超越美国,不惜(在生物技术、生物制造和清洁能源技术三大领域)投入无穷无尽的资源”。美国的出口管制政策,应该把“领先竞争对手两代左右”的目标,改变为“最大限度的领先”。^[3]

但是,虽然美国政府自2018年以来密集出台打压、围堵中国半导体产业的法案和措施,却未能彻底阻止本国企业对中国的半导体相关产品出口。根据美国国会调查局的数据,美国企业在2020年11月至2021年4月期间,对华为的出口额达到614亿美元,对中芯国际的出口额达到419亿美元。在这种情况下,拜登政府决定采取更加严厉的措施,进一步加强对华出口监管。^[4]

2022年10月,美国商务部工业与安全局(Bureau of Industry and Security)对《出口管制条例》(Export Administration Regulation)的多个条款进行了补充和修订(以下简称为“修订案”),其目的是要“限制中国获得先进计算芯片、开发和维护超级计算机以及制造先进半导体的能力”。“修订案”包含了极为严格的出口限制。

第一,用于先进计算的某些高性能半导体及相关软件和技术、某些半导体制造设备及相关软件,不仅原则上不允许对中国出口、再出口或境内转让,而且还禁止在中国开发、制造超级计算机和先进半导体的某些项目。将先进计算、超级计算机相关的中国企业追加列入实体清单。即使是外国产品(Foreign Produced),如果使用的是美国的特定技术、软件形成的“直接产品”(Direct Product),也适用外国直接产品出口限制。要确保从供应链的上游(半导体制造)到下游(超级计算机等)实施最终用途限制,并根据中国台湾的主要半导体委托制造企业的实际情况,确保最终用途限制。

第二,更新“未经核实清单”,新增31个实体,涵盖中国的公司、研究所和高校等。最终用途限制除了适用于实体清单外,也适用于纯粹的民用用途。

第三,美国商务部工业与安全局通知美国公

司、团体及人员（包括拥有永久居留权的外籍人员），限制其对中国先进半导体开发和制造的支持（Inform 程序）。

第四，即使不能明确中国的半导体工厂是否生产先进半导体，原则上也不允许对其供应半导体制造设备；如果东道国政府不配合而无法确认最终用途，超过 60 天，即可列入实体清单。^[5]

本次“修订案”是以今后十年对美国的技术构成威胁的所有中国公司为打击对象，全面制定了应对中国技术竞争的具体步骤和措施。而且，美国商务部工业与安全局正在进一步研究加强对 AI、量子信息科学、生物技术等其他重要技术的对华出口限制，^[6]“修订案”的措施也将应用到上述领域，以追求更大的实际效果。

显然，美国的策略是要彻底封锁中国科技产业的发展空间，既不允许任何国家向中国出售高端半导体相关产品，也不允许中国具有生产半导体的能力，对中国实施极限打压。中国针对美出台的“修订案”，于 2022 年 12 月 12 日向世界贸易组织（WTO）提起了诉讼（DS615），我方指出：“美方近年来不断泛化国家安全概念，滥用出口管制措施，阻碍芯片等产品的正常国际贸易，威胁全球产业链供应链稳定，破坏国际经贸秩序，违反国际经贸规则，违背基本经济规律，损害全球和平发展利益，是典型的贸易保护主义做法。”^[7]

1995 年 1 月 1 日世界贸易组织（WTO）成立至今，从中美两国的起诉案件来看，美国对华起诉 23 件，占美总起诉案件 132 件的 17.4%。而中国对美起诉 17 件，占中国总起诉案件 25 件的 68.0%。而且，2018 年以后，美国对华起诉只有 2 件，而中国对美起诉多达 7 件。2018 年 3 月，时任美国总统特朗普根据美国《1962 年贸易扩展法》第 232 条款，以维护国家安全为由，对进口钢铁和铝产品分别加

征 25% 和 10% 的关税，这一措施也针对包括美国盟友在内的西方发达国家。虽然 2022 年 12 月 9 日 WTO 裁定，美国特朗普政府时期对进口钢铁和铝征收关税的做法违反了全球贸易规则，但是拜登政府立即对于这一裁决表示反对，并重申了美国政府历来的主张：“世贸组织对国家安全问题没有管辖权。从国家安全角度来看，决定是否需要加征关税的不是世贸组织，而是美国。”^①

自特朗普政府对“美国贸易扩展法”进行扩大解释，提出经济安全就是国家安全的口号以来，美国政府泛化“国家安全”概念，滥用美国法律域外使用规则。美国不但不接受 WTO 裁决，甚至让仲裁机构“停摆”，将裁决的执行无限期搁置。^②这使世贸组织陷入成立以来的最大危机。一贯把“尊重规则”挂在嘴上的美国政府，实际上对规则“合则用不合则弃”。

（二）美国要求盟国步调一致对中国芯片产业进行围堵

2022 年 10 月美国公布的“修订案”，进一步扩大了对华尖端半导体和相关制造设备的出口限制，而且其限制范围不仅限于美国国内的公司，使用美国技术和产品的第三国公司也将受到限制。如果违反规定，将被列入美国的实体清单。美国政府要求欧盟、日本、韩国等国家和地区采取一致步调。这些国家和地区的半导体公司掌握着目前最先进芯片的专业制造技术，是设计、设备和材料技术的关键来源。只有阻止中国从这些地区获得半导体元器件、软件、设备、材料和专业技术等，美国的“修订案”才能真正发挥效力。

美国商务部工业与安全局出台“修订案”后，先通过事务层要求同盟国步调一致，11 月美国商务部长雷蒙多向日本和荷兰提出同步方针。半导体设备制造和半导体材料是荷兰和日本的强项，如果没

① 据路透社 1 月 28 日报道，中美官员在日内瓦时间周五（27 日）的世界贸易组织（WTO）会议现场，就贸易争端问题展开“尖锐交锋”。参见：U.S. Mission to International Organizations in Geneva. 15th Trade Policy Review of the United States U.S. Opening Statement as Delivered by Ambassador María L. Pagán[OL].(2022-12-14)[2023-02-08].<https://geneva.usmission.gov/2022/12/14/15th-trade-policy-review-of-the-united-states/>.

② 争端解决机制是世贸组织的重要职能之一，上诉机构有着世界贸易“最高法院”之称，它的报告作为“终审判决”具有强制约束力。上诉机构常设 7 位法官，至少有 3 位法官在任才能维持机制正常运转。美国政府近年来一直阻挠新法官任命，2019 年 12 月，该机构仅剩 1 名法官，被迫“停摆”，2020 年 11 月 30 日，上诉机构法官全部离任。

有东京电子和荷兰阿斯麦公司的参与，美国的管制措施很难奏效。2023 年 1 月，美国总统拜登在白宫分别会见了日本首相岸田文雄、荷兰首相吕特，拜登在会谈中直接要求日本、荷兰在尖端半导体方面限制对华出口。据美国白宫国安会印太事务协调员坎贝尔透露，美国总统拜登与日本岸田首相的会谈富有成效，日方将对美方就对华半导体出口管制问题作出适当回应。日本驻美大使富田浩司称，对华芯片限制是一个复杂问题，日方需要与工商界进行协调，但美日双方从技术和经济上考虑了该问题，在未来数周内双方将推动该合作取得扎实进展。

在限制对华芯片出口的问题上，荷兰与美方的立场一直存在偏差。荷兰外贸与发展合作大臣斯杰·施赖纳马赫尔曾表示：“美国出台新的限制对华出口芯片的政策，同时持续向荷兰施压，改变了市场竞争环境。美国已经向荷兰持续施压了两年，现在说必须让荷兰签字，荷方还需要考虑。”荷兰的阿斯麦公司迫于美方压力，几年前已经停止向中方出口最先进的 EUV 光刻机，但是美国新的限制措施要求荷兰将范围扩大到上一代 DUV 光刻机，这不仅将使阿斯麦公司损失惨重，而且将严重损害中荷之间的经贸关系。但是，吕特首相与美国总统拜登会谈之后，双方已经在对华半导体出口限制问题上达成一致。

表 1 对华实施半导体限制的近期历程

2020 年 10 月	美国商务部宣布并实施对华半导体新限制措施同时通过事务级别联络要求同盟国同步
2020 年 11 月	雷蒙多商务部长明确对日本和荷兰提出要求
2023 年 1 月 13 日	拜登总统与岸田首相会见，直接提出要求
2023 年 1 月 17 日	拜登总统直接向荷兰首相提出要求
2023 年 1 月 27 日	日本、美国、荷兰高级官员在华盛顿达成协议

资料来源：笔者根据新闻报道总结制作。

2023 年 1 月 27 日，在华盛顿的工作会议上，美方正式要求日本和荷兰采取同一限制措施。日本经济产业大臣西村康愰出席这一会议后表示，日本将根据各国的管制动向采取适当的应对方针。^[8]至此，日本、荷兰与美国正式达成协议，将参与美国针对尖端半导体制造设备的对华出口限制。

二、日本政府积极追随美国开展对华“芯片战”

日本首相岸田文雄 2023 年 1 月 13 日访问美国，是其访问西方五国行程中的重要日程。岸田的整个行程只有一个主题，宣扬所谓的“中国军事威胁论”，呼吁国际社会联手应对下一场“东亚的乌克兰战争”。岸田在访问过程中强调，“日本、美国和欧洲必须团结一致，处理好与中国的关系”。岸田在访美期间，高调宣传日本政府于 2022 年 12 月 16 日通过的新版《国家安全保障战略》等三个文件，文件明确将中国定位为“前所未有的最大战略挑战”。在上述背景下，岸田政权积极追随美国遏制、围堵中国的政策，配合美国以意识形态划分阵营，与具有共同价值观的国家重塑于己有利的国际秩序与规则。在包括先进半导体在内的高科技领域和美国步调一致推动对华“脱钩”政策，是日本政府的既定方针。

2022 年 5 月，日美首脑会谈同意成立日美经济政策磋商委员会（经济版“2+2”），宣称以维护和强化自由开放的国际经济秩序为目标，在经济安全保障领域，推动出口管制、国际标准、供应链强化、技术投资（包括下一代半导体的研发）等的合作。同月，日本国会通过《经济安全保障推进法》，该法由确保重要物资的供应链稳定制度、确保重要基础设施安全和稳定提供劳务制度、支持和培育尖端重要技术的开发制度、专利申请保密制度等四大支柱构成。其中，重要物资供应链的强韧化及支持尖端技术开发被放在首位。在 2022 年 7 月首次召开的日美经济版“2+2”会议上，日美讨论了新一代半导体尖端技术的研发、强化重要物资供应链的韧性、保护重要基础设施等问题，在环境和人权问题上设立了新标准。

美国政府 2022 年 10 月出台的“修订案”，以先进半导体技术可能导致中国军事力量增强为借口，把 14 纳米以下的尖端半导体技术作为主要限制对象。日本政府如果参与美国对华出口限制，必须先制定出口限制条例。日本的出口管理以《外汇及外国贸易法》为基础，自 2017 年以来已经多次修改，要求涉及国家安全的行业，如武器、核能、飞机制造、宇宙开发等可转为军事用途的制造业，其民用产品出口须事先备案审查，被指定为对

象的产品和技术的出口，须获得经济产业大臣的许可。此次，如果日本政府与美国步调一致制定出口限制条例，将追加对象产品项目，如果现行法律无法应对，将考虑修改相关法律，至少需要几个月的时间。媒体预测，日本政府最快将在2023年4月对尖端半导体技术实施出口限制。^[9]

日本政府过去主要以“确保对国民生活和经济有巨大影响的重要物资等的稳定供给”为由，强化经济安保措施，制定出口限制条例。而此次日本政府宣传的重点放在了阻止中国军事力量的提升，强调美国出台“修订案”的目的，是要禁止出口用于加速中国军事数字化的半导体芯片，以此说服日本企业配合政府的方针。另一方面，针对美国《出口管制条例》“修订案”，中国已于去年12月向WTO提起诉讼（DS615），日本政府也担心，如果日本加大管制，也可能引发中国向WTO起诉并且采取限制日本产品进口等反制措施。^[10]

在半导体设计和制造领域，日本政府经过几年来相关法律法规体系的制定和机制建设，从2022年下半年开始已经进入实质性的操作阶段。日本经济产业省于2022年11月11日发布了“确立下一代半导体设计和制造基础的步骤”，首先宣布成立下一代半导体研究和开发新机构，名为“先进半导体技术中心（LSTC）”，该中心将与美国“国家半导体技术中心（NSTC）”等海外相关机构合作，旨在建立一个“开放的”半导体技术研发平台。^[11]同日，日本经济产业大臣西村康稔宣布成立下一代半导体制造公司Rapidus，并对其提供700亿日元的补助。该公司由丰田汽车、日本电信电话等7家日本企业各出资10亿日元，三菱UFJ银行出资3亿日元，^①目标是要在日本国内生产用于超级计算机和人工智能的下一代半导体。Rapidus将与美国IBM等公司合作，开发2纳米半导体技术，建立短周转时间（TAT）试验线，引进EUV光刻设备等。为实现量产，新公司可能需要万亿日元规模的投资。Rapidus董事长、东京电子前社长东哲郎表示：“其他国家对于半导体产业，政府补贴相当到位，期待日本政府也能给予长期的资金援助。”^[12]显然，Rapidus今

后将由日本政府主导，可以称之为“高举太阳旗的半导体公司”。

三、日本参与对华“芯片战”对日本企业将产生重大影响

（一）失去中国市场代价沉重

根据半导体国际组织SEMI的统计，2021年半导体制造设备的全球销售额同比增长44%，达到1026亿美元。半导体材料销售额也同比增长16%，均创历史新高。2020年以来，中国大陆的半导体设备需求超过中国台湾和韩国，成为全球最大的市场，2021年达到296.2亿美元增长58%。由于美国对华出口限制，尖端半导体所需设备的采购受到限制，但是功率半导体等成熟制程技术相关投资却十分活跃。

中国目前是全球最大的半导体及相关制造设备和材料市场，而且还在继续扩大，拥有强大的市场吸引力。美国出台的“修订案”不仅打击中国的半导体产业，美日欧的设备制造商和材料制造商也将蒙受巨大损失。“修订案”将导致外资在华半导体设备制造业萎缩。失去原本巨大的中国设备市场，将导致美日欧的设备厂商的销售额下降。预计AMAT、ASML、TEL、LAM、KLA五大厂商的销售额将减少十几亿至数十亿美元。美国应用材料公司称，“修正案”将导致公司在2023年损失25亿美元。荷兰ASML公司认为，从长远看，“修订案”将导致半导体生态系统分裂，还将造成生产过剩，这对半导体产业将形成重大影响。美国半导体工业协会指出，“修订案”将对相关公司的业绩造成严重不良影响，限制措施将引发各种风险，增加半导体产业的不确定性。^[13]

2023年3月2日，比尔·盖茨在接受英国《金融时报》采访时表示：“我不知道‘成功’遏制中国对美国有什么意义，是指产品卖不出去导致我们芯片产业工作岗位减少？还是指让台湾地区（的芯片厂商）更有市场吸引力？”盖茨认为，美国的围堵的确可能加大中国芯片研发的时间和经济成本，但这种做法实则是在使得中国不得不“自力更生”，

① 根据日本经济省的计划，Rapidus分别由丰田、索尼、软银、铠侠、日本电装、日本电气、日本电信电话出资10亿日元，三菱UFJ银行出资3亿日元。日本政府将提供7090亿日元补贴。

从而摆脱对美国的依赖。“我们本来可以把芯片卖给中国，可我们现在的做法等于是毁了这门生意。”^[14]

(二) 日本半导体产业将受到重大冲击

由于半导体制造设备需求旺盛，2021 年日本半导体设备销量同比增加了 51%，总销售额为 2.97 万亿日元。日本半导体设备全球市场占有率(以销售额换算)达 32%，仅次于美国的 38%，位居全球第二。而且，从中长期来看，面向高速通信标准“5G”和电动车(EV)的需求仍在不断上升。日本经济产业省称，由于面向机器人等用途的扩大，预计世界半导体市场 30 年将达到 100 万亿日元规模，在 10—20 年间翻倍增长。预计日本半导体制造设备的市场规模也将翻番，实现高速增长。但是，据日本半导体制造设备协会(SEAJ)近日公布的统计数据显示，日本半导体制造设备销售额已经连续 5 个月呈现环比下滑，月销售额连续跌破 3000 亿日元大关，创 8 个月来新低。2023 年 1—2 月期间日本半导体设备销售额为 5939.44 亿日元，较去年同期下滑 1.1%。

SEAJ 于 2023 年 1 月 12 日公布预测报告指出，因美国去年 10 月出台的“修订案”宣布加强对中国半导体出口管制，加上以 DRAM 为中心的存储

芯片市况低迷(需求及价格下滑)，导致半导体厂商对设备投资持谨慎姿态，因此将 2022 年度(2022 年 4 月—2023 年 3 月)日本半导体制造设备销售额(指日资企业于日本国内及海外的设备销售额)自前次预估的 40283 亿日元大幅下调至 36840 亿日元。

日本财务省《贸易统计》显示，2021 年日本对华出口产品(按金额计算)中，排在首位的是“半导体等制造设备”，达到 13010 亿日元，占对华出口产品总额的 7.2%。第二位是半导体等电子零部件，达到 12417 亿日元，占总额的 6.9%。^①

日本半导体设备巨头东京电子(TEL, Tokyo Electron)是全球第四大半导体设备制造商，该公司大约四分之一的销售额来自中国市场，最有可能受到美国新的出口管制措施的影响。东京电子总裁河合利树日前表达了日本企业希望“维持现状”的心声。他说：“作为一个企业，我不便对地缘政治做出评论，但是，为了维护客户和股东的利益，我希望当局管控风险，让我们不受影响。”^[15]日本佳能公司生产半导体制造中不可缺少的光刻机，在中国销售额占比近三成。该公司表示：企业有其自身的利益，企业希望日本政府“不要采取美国那样大范围的限制”措施。^[16]

表 2 中国(大陆)半导体制造设备进口额及比例(单位:亿美元、%)

国家、地区	2019 年		2020 年		2021 年	
	进口	占比	进口	占比	进口	占比
总额	266.1	100.0	317.6	100.0	410.4	100.0
日本	89.3	33.6	96.5	30.4	129.2	31.5
美国	41.4	15.5	53.3	16.8	69.4	16.9
韩国	53.7	20.2	59.8	18.8	57.9	14.1
新加坡	18.0	6.8	28.4	8.9	49.3	12.0
荷兰	16.8	6.3	28.0	8.8	34.3	8.3
台湾地区	25.0	9.4	26.2	8.3	31.3	7.6

注：半导体制造设备由 HS Code 8486 定义，数据公布时间为 2023 年 1 月。

资料来源：日本贸易振兴机构根据全球贸易数据库(Global Trade Atlas)数据计算。

美国出台的“修订案”还可能影响日本半导体材料企业，包括抗蚀剂、CMP 浆料、各种药液等半导体材料的生产和销售。日本企业在半导体

材料领域拥有较高的市场占有率，“修订案”无疑将对日本半导体产业带来严重冲击。

目前，美国尚未对日本半导体制造设备的机

① 据日本财务省《贸易统计》公布数据，2021 年日本对华出口产品(按金额计算)中，排在首位的是“半导体等制造设备”，达到 13,010 亿日元，占对华出口产品总金额的 7.2%。第二位是半导体等电子零部件，达到 12,417 亿日元，占总金额的 6.9%。而塑料占 6.1%、汽车占 5.2%、光学仪器占 3.9%、非铁金属占 3.9%、汽车零部件 3.8%、钢铁 3.5%、有机化合物 3.3% 等。

床等发布对华出口限制。日本工作机械工业会2023年1月16日发布的数据显示,日本企业机床2022年全年订单额比上年增长14.2%,达到1.7596万亿日元。创出仅次于2018年的历史第二高水平。在2022年订单总额中,内需同比增长18.2%至6032亿日元,外需同比增长12.1%至11563亿日元,主要是外需推动了2022年机床订单的增长。其中,中国为3473亿日元,约占总数的三成,美国为2853亿日元,欧盟为1621亿日元。中国对半导体制造设备的相关需求十分强劲,加之中国为中心的电动汽车(EV)相关设备投资推动了订单的增长。

美国要求盟国参与针对中国的半导体供应链重塑,将迫使日本相关企业重新调整海外战略。企业必须及时了解美国及日本政府不断出台的对华出口限制措施,以防被列入实体清单。

四、产业链“脱钩”加剧政企利益背离,企业谋求应对措施

半导体产业从设计、材料、设备、制造到最后的封测组装,在全球范围内的分工不断细化,复杂性不断增加,产业链不断扩展。美国推动的科技“脱钩”措施,扰乱全球产业链原有分工体系,违背经济规律和市场法则,增加了市场风险和交易成本,损害了包括美国企业在内的各国企业的利益。对于美国政府出台的《芯片与科学法案》和《出口管制条例》“修订案”,甚至美国国内也并非获得一致赞同。产业界对于政府的种种限制政策十分警惕,认为过度的限制将使营商环境恶化。美国半导体行业协会指出,美国不断打压中国的措施可能损害整个美国半导体行业,希望政府允许半导体企业在中国有一定的发展空间,减少对华设置所谓“技术护栏”。虽然对华半导体出口受到美国政府的限制,而且限制措施步步升级,但是对中国的华为公司和中芯国际的大规模产品出口仍在继续。^[17]

正所谓“美国政府有其地缘政治逻辑,企业

和市场则有其商业市场逻辑”。^[18]实际上,美欧日的企业针对政府出台的各种限制措施所采取的应对措施并不一致。《哈佛商业评论》将公司的应对分为四类:第一,撤出中国市场;第二,继续在中国经营,但尽量防止出现问题;第三,即使违反限制措施,仍然继续经营;第四,不仅继续经营,而且支持中国政府制定的标准。^[19]随着美国政府的经济安全措施和人权尽职调查措施日趋严厉,一些公司确实正在把生产基地转移到中国以外的地区。同时也有很多公司注重中国劳动力流动的便利性、基础设施和产业集群的成熟性,坚持留在中国。^[20]比如,对于依赖中国制造的特斯拉,搬迁并不容易。特斯拉对人权尽职调查毫不介意,特意在新疆维吾尔自治区设立了一个展厅进行销售。下面着重分析日本企业的反应与应对措施。

(一) 日本企业对于经济安保法案的认识

日本与中国的经济关系密不可分,早在2007年,中国就已经超过美国成为日本的第一大贸易伙伴,形成了日益紧密的经贸依存关系。对于很多日本企业来说,在原材料采购、制造、销售的所有环节上,都已形成和中国深度融合的结构,如果按照美国的要求对华实施限制性措施,无疑会对日本的制造业造成巨大冲击,使日本企业的利益受损,这本应是企业力求避免的事态。

2021年10月,岸田政权提出“新资本主义”经济政策,“经济安全保障”被作为“发展战略”的主要内容。^①当时,日本经济界对此十分质疑,认为经济安保只会限制经济发展。日本是一个资源匮乏的国家,必须高举“自由贸易”的旗帜,从经济全球化当中受益,才能持续发展。当时日本企业对政府提出两个要求,要求政府的政策能够实现“中美之间的平衡”和“经济安全与经济活动之间的平衡”,日本企业还希望政府的经济安全政策和产业政策能够兼顾国家安全和经济活动自由。^[21]

但是,在俄乌冲突持续的背景下,美国打着

① 岸田文雄提出的“新资本主义”经济政策,其“发展战略”的主要内容包括:推动科学技术立国、国民资产和收入倍增计划、恢复企业活力、数字田园都市国家构想、经济安全保障。参见日本内阁官房发布的《新资本主义的基本设想及实施计划》,2022年6月7日。

“民主国家与威权国家对抗”的旗号，又以中国要把先进半导体技术用于军事目的为借口，泛化国家安全概念，出台《芯片与科学法案》和《出口管制条例》“修订案”，并且要求日本政府采取步调一致举措。半导体是信息技术产业的核心，美国要求日本限制对华半导体出口，限制与半导体尖端技术相关的制造设备等的出口。过去作为第三国的企业可以选择不配合，但是在地缘政治风险日益凸显的背景下，日本政府选择配合美国与价值观相同的国家重塑所谓安全的具有韧性的半导体产业链，日本政府通过出台经济安保法案加大了国家对经济的干预，经济安保对于企业的制约影响日益显现。目前，经济安全已经成为企业经营必须面对的重要课题，经济安保的必要性也在日本企业界迅速扩散。^[22]日本企业认为，今后布局半导体产业链的目标将从注重效率、追求成本最优化，转变为优先考虑地缘政治风险。

另一方面，日本产业界认为，中国的半导体制造能力快速发展，半导体需求市场在全球占有重要地位。美国针对中国半导体产业的极限打压，无疑会加深各国企业之间的矛盾，造成半导体产业链面临断裂的风险。在此背景下，日本产业界正在考虑应对策略，比如构筑“双重供应链”或“双轨制供应链”，一是用来嵌入以中国为中心的供应链，二是用来嵌入以美欧为中心的供应链。有近三成的日本企业为了规避政治风险，正在考虑把美国业务和中国业务分离。已经把生产基地从中国转移到东南亚国家的一些日本企业，又进一步对中美业务做了分离；已经分离中美业务的企业，又分别加强了中国业务和美国业务。^[23]

构筑“双重供应链”或“双轨制供应链”，势必导致成本大幅上升，从长远看可能出现产能过剩。但是地缘政治的影响已经波及经济，迫使企业不得不把经济合理性放在次要位置，把因此增加的成本视为保护公司全球业务的必要投入。

日本半导体企业界特别分析了韩国三星电子应对中美“脱钩”的策略。在人才方面，给予高端人才高额奖励，以抗衡其他公司的技术竞争。在生产和采购方面实施“双轨制”，一方面将生

产基地从中国分散到越南北部等地，另一方面从刚果民主共和国实施采购，以分散对中国的过度依赖。但是，三星电子继续看好中国市场，即使对于华为旗下的公司，只要没有列入美国的实体名单，就继续保持交易。^[24]

（二）日本半导体企业界承认，对中国市场的风险判断出现了偏差

2022年11月10日，日本三菱UFJ研究所为应对美国政府出台的“修订案”，举办了题为“中国半导体行业的现状——日本企业应如何应对”的研讨会，旨在帮助日本相关企业及时制定应对风险的经营预案。与会公司一半以上是半导体供应链企业，其中近30%是提供半导体相关材料和设备的企业，10%是半导体制造商，16%是半导体用户企业。调查问卷显示，59.9%的企业对于“如何看待今后中国的营商环境”做出了“中立、无法判断”的回答；24.3%的企业回答“悲观”或“非常悲观”，持乐观态度的企业仅占9.5%。但是，几乎所有与会企业都高度关注今后如何与中国的半导体企业和市场打交道。

研讨会首先讨论了日本企业如何应对中美“科技脱钩”。会议报告认为，中国不会主导形成“原材料采购困难”的局面，例如中国不会停止稀土供应，因为这将造成供应链中断。但是，美国主导的对华出口限制措施，可能导致日本企业在中国的生产基地停产，美国正在实施的半导体及制造设备对华出口限制，将导致“对中国企业及相关日本企业的销售受到限制”。

报告特别指出，长期以来，把制造和销售的相当部分都锁定中国市场的日本半导体企业，对于风险的判断出现了偏差。大部分企业的风险意识都放在可能出现的能源和劳动力资源短缺、中日关系恶化波及经济合作等方面。但是，事实表明，现在美国限制半导体制造设备和软件在中国使用，这才是致命的风险，这将导致日本企业在华生产基地无法运营。报告因此指出，在当前地缘政治风险凸显的形势下，企业及时获取信息、并准确评估其影响，对于企业制定方案和规划尤为重要。另外，企业必须提高经济安全敏感度，否则会被突然排除在供应链之外或被列入实体清单。^[25]

(三) 日本企业将加大对限制措施以外领域的投资, 重新制定企业发展战略

前述会议报告指出, 在美国针对中国不断加大各种限制的情况下, 2022 年中美贸易额创出历史新高; 虽然美国政府不断加大对华投资限制, 但是 2021 年美国企业对华投资由负转正。其原因在于, 一方面是美国企业能够理性分析可以投资的领域, 及时调整了应对策略和措施。另一方面, 美国政府出台的各种限制措施, 清晰划定了禁止对华投资和出口的领域, 反而引导企业能够加大对限制措施以外的领域进行投资。而日本政府出台的经济安保法案和政策, 因为试图寻求自主裁定的空间, 在界定上模糊不清, 导致企业无所适从、无法做出精准判断。日本企业应当借鉴美国企业的做法, 对于未被列入实体清单的中国企业, 可以继续扩大合作, 而且比以往任何时候都要加大合作的幅度, 使这种合作成为企业发展不可或缺的战略。报告进一步指出, 在当前复杂的国际形势之下, 企业必须及时了解政府不断出台的法案和规则, 同时掌握竞争对手的动向, 及时收集信息并规避风险, 抓住商机。在限制措施以外的领域如果迟迟不做投资决定, 有可能被欧美企业夺走市场份额。

日本企业界认为, 虽然日本政府选择追随美国, 与价值观相同的国家共同构筑所谓安全和具有韧性的半导体产业链, 但是对于日本企业来说, 中国拥有包括全球最大芯片市场在内的市场“磁吸力”, 如果退出中国市场, 经济安全风险可能降低, 但是同时意味着日本企业失去了重要的经济增长机会, 对于企业来说, 这不是一个能够轻易做出的决定。从现实情况来看, 日本企业选择在政府出台明确的监管措施之前, 采取个案应对的基本策略。^[26]

日本从事半导体技术研究的部分专业人士认为: 半导体产业已经构建了广泛而深入的全球供应链, 其复杂性和精细化程度决定应当敦促各国企业优先考虑在分工的基础上合作, 融合各自优势, 形成牢固的产业链, 而绝不是利用遏制和打压的手段在竞争中获胜。半导体产业链具有一个国家无法独自构建的规模和结构, 只有当各国都在各自擅长的领域发挥优势, 在全球范围内加强

分工合作的情况下, 才能真正实现半导体的不断进步和产业链强韧化。日本在半导体产业链上的优势是功率半导体和半导体材料, 美国和中国台湾地区的优势是设计和制造内存半导体。从半导体全球产业链的角度看, 缺一不可。世界变得如此复杂, 一国独大不是合理的思维方式, 应当思考如何与他国合作。从这个角度看问题, 各国企业不应该在半导体产业链上追求零和游戏, 而是应当追求在全球范围内不断完善半导体生态系统。科技创新的源泉是集众人之智慧, 人类之所以进化到今天, 是因为有了运用“集体大脑”思考的能力。因此, 半导体产业的进步离不开全球的合作。^[27]

结语

美国把中国定义为“国际秩序的最大挑战者”, 拉帮结伙形成围堵中国的局面。作为长期目标, 美日欧三方相互借重, 在制定和实施经济安全政策的过程中形成联动, 通过协调与合作, 推动建立以美日欧为主导的国际经济新秩序。^[28]但实际上, 美国伙同同盟国实施的“脱钩”政策也面临着诸多风险。首先, 同盟框架内也存在着竞争和挑战; 其次, 人为实施强行“脱钩”违背市场经济的规律、违背企业的自主意愿, 也违背了美西方国家挂在口头的“自由、开放、民主”的基本理念。

美国的经济安全战略始终服务于“维护美国在全球领导地位”“美国优先”的总体目标。虽然美国拉拢欧盟和日本, 试图在盟友之间建立所谓安全的、具有韧性的供应链, 但是, 当前世界主要国家都在为获取战略物资和重要技术展开激烈竞争, 制定符合本国利益的经济安全政策。美、日及欧盟各国都在政府主导下推动关键产品的国产化, 计划在国内建设半导体等重要产品的完整生态系统, 竞相投入大量财政资金。在各国政府都要求确保本国自主性的情况下, 如果美国不能协调好与盟友的优势及合理分工, 不仅无法和中国脱钩, 还将引发与盟友之间的激烈竞争。^[29]

美国出台的《芯片与科学法案》和《通货膨胀削减法案》(Inflation reduction Act) 都是对国

际供应链产生重要影响的法案。^① 美国的目的是为了加强美国国内的产业和技术,反映了高度的保护主义,已经引发同盟国的极大不满。法国总统马克龙批评《通货膨胀削减法案》对外国有“超级侵略性”(Super Aggressive)。2022年12月,在世界贸易组织关于美国贸易政策的讨论会上,欧盟大使表示,“美国的贸易政策有强烈的内向倾向,优先考虑国内部门的利益”。^[30] 日本方面也“委婉”地批评说:“拜登政府与前一届政府相比,表现出尊重同盟国的姿态,但是在包括优惠对象的原产地规则和出口限制的域外适用等,对同盟国影响巨大的政策方面,拜登政府总是迅速实施优先国内的各种措施,把和各国的协调放在次要位置。”^[31] 英国《经济学人》杂志在2023年1月14日刊文《零和:威胁全球化的颠覆性逻辑》,给拜登政府敲了警钟。文章指出:“美国总统拜登放弃了自由市场原则,采取了攻击性的产业政策。在美国政治保护主义的压制下,全球化已经难以为继。美国必须在全球经济体系彻底崩溃之前,停止零和思维。”^[32]

对中国来说,应当高度关注西方政府与企业在产业链封堵中国方面存在的“温差”,认真梳理美国的遏制政策与国际市场之间的矛盾,密切关注各国和地区企业在美国遏制政策下的利益诉求。在此,对我们的政策制定提出以下三点建议。

第一,继续高举经济全球化大旗,进一步深化对外开放,放宽市场准入,引进外资,支持包括半导体产业在内的全球产业链的健康稳定发展。中国拥有包括全球最大芯片市场在内的市场“磁吸力”。要进一步加强与美国、日本、欧洲、韩国等国家和地区高科技企业的合作。

第二,着力推进科技自立自强。习近平主席在2023年1月31日举行的中共中央政治局学习会上指出:“要加快科技自立自强步伐,解决外国‘卡脖子’问题。健全新型举国体制,强化

国家战略科技力量,使中国在重要科技领域成为全球领跑者。”现代化产业体系成为今年两会的热词,也将是贯穿中国未来几年经济发展的关键词。会议报告中提出:“加快建设现代化产业体系,围绕制造业重点产业链,集中优质资源合力推进关键核心技术攻关。”

目前,中国拥有41个工业大类、207个工业中类和666个工业小类,是全世界唯一拥有联合国产业分类中所列全部工业门类的国家。而且在世界500多种主要工业产品当中,中国有220多种工业产品产量居全球第一。但是从总体上看,中国产业发展仍然处于全球价值链中低端,自主可控能力还不强。建设现代化产业体系对于中国来说,首先是要建立安全的产业体系,还要建设高质量的产业体系。中国要着力打造更具创新力、更高附加值、更具韧性的产业链供应链,推动中国企业向产业链向高端攀升。

第三,切实推进双循环新发展格局的构建,形成以我为主、内外互动的新发展模式,加快构建国内大市场,保障国内大循环畅通无阻。这是确保中国经济稳定增长的重要条件,也是确保区域产业链稳定发展和升级的基础。

参考文献

- [1] CNNBusiness.US orders Nvidia and AMD to stop selling AI chips to China[OL].(2022-09-01)[2023-02-07].<https://edition.cnn.com/2022/09/01/tech/us-nvidia-amd-chips-china-sales-block-intl-hnk/index.html>.
- [2] The White House.Remarks by President Biden in State of the Union Address[OL].(2023-02-07)[2023-02-08].<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2023/02/07/remarks-by-president-biden-in-state-of-the-union-address-2/>.
- [3] The White House.Remarks by National Security Advisor Jake Sullivan at the Special Competitive Studies Project, Global Emerging Technologies Summit[OL].(2022-09-16)[2023-02-08].<https://>

① IRA 涉及税改、应对气候变化、清洁能源与医疗等方面。该法案在能源与气候方面的主要内容包括:未来10年里,美国计划投资3700亿美元,用于本国清洁能源及应对气候变化领域,这是美国历史上在该领域最大的一笔投资。具体投资项目包括:风电光伏的设备制造、绿色能源消费及购买新能源汽车的税收减免。但是,法案对上述投资项目有附加要求,以电动汽车为例,被补贴的新能源汽车要在美国本土组装;电池等关键零部件与原材料必须有一定比例来自美国或与美国有自贸协定的国家。欧盟和韩国认为,购买纯电动汽车时的消费者税收减免范围内的车辆仅限于在北美进行最后组装的车辆,这违反了WTO协定(路透社2022年8月12日)。

www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2022/09/16/remarks-by-national-security-advisor-jake-sullivan-at-the-special-competitive-studies-project-global-emerging-technologies-summit/.

[4] 日本経済新聞. 中国半導体を封じ込め 米国規制の狙いと影響 [OL].(2023-03-06).<https://vdata.nikkei.com/newsgraphics/semiconductor-china/>.

[5] The Bureau of Industry and Security U.S. Department of Commerce.Commerce Implements New Export Controls on Advanced Computing and Semiconductor Manufacturing Items to the People's Republic of China(PRC)[OL].(2022-10-07)[2023-02-07].<https://www.bis.doc.gov/index.php/documents/about-bis/newsroom/press-releases/3158-2022-10-07-bis-press-release-advanced-computing-and-semiconductor-manufacturing-controls-final/file>.

[6] Martijn Rasser. A Conversation with Under Secretary of Commerce Alan F. Estevez, the CNAS Technology and National Security Program[OL].<https://www.cnas.org/publications/transcript/a-conversation-with-under-secretary-of-commerce-alan-f-estevez>.

[7] 新华网. 商务部回应美商务部升级半导体等领域对华出口管制并调整出口管制“未经经验清单” [OL].(2022-10-10)[2023-02-08].http://www.news.cn/2022-10/10/c_1129059184.htm.

[8] 時事通信社. 半導体、対中規制で日米歩調 = 企業に打撃、対象品焦点に [OL].(2023-02-05)[2023-02-07].<https://www.jiji.com/jc/article?k=2023020400380&g=eco>.

[9] 日本経済新聞. 対中半導体規制を導入へ、政府調整米と協調、先端品対象 [OL].(2023-01-29).<https://www.nikkei.com/article/DGKKZO67996750Z20C23A1MM8000/>.

[10] 時事通信社. 半導体、対中規制で日米歩調 = 企業に打撃、対象品焦点に [OL].(2023-02-05)[2023-02-07].<https://www.jiji.com/jc/article?k=2023020400380&g=eco>.

[11] 産経新聞. 次世代半導体、5年後生産国が700億円支援 [OL].(2022-11-11)[2023-02-07].<https://www.sankei.com/article/20221111-OGNQOL3KWNJ7VKRSXWNUUDXYUI/photo/OUCQ4BA5FRNCTLFUZ5VNMO5LSM/>.

[12] 産経新聞. 次世代半導体、5年後生産国が700億円支援 [OL].(2022-11-11)[2023-02-07].<https://www.sankei.com/article/20221111-OGNQOL3KWNJ7VKRSXWNUUDXYUI/photo/OUCQ4BA5FRNCTLFUZ5VNMO5LSM/>.

[13] 日本経済新聞. 中国半導体を封じ込め米国規制の狙いと影響 [OL].(2023-03-06).<https://vdata.nikkei.com/newsgraphics/semiconductor-china/>.

[14] 环球时报. 关于中国、美国和芯片：盖茨做出一个重

要判断 [N]. 环球时报, 2023-03-03.

[15] 時事通信社. 半導体、対中規制で日米歩調企業に打撃、対象品焦点に [OL].(2023-02-05)[2023-02-07].<https://www.jiji.com/jc/article?k=2023020400380&g=eco>.

[16] 時事通信社. 半導体、対中規制で日米歩調企業に打撃、対象品焦点に [OL].(2023-02-05)[2023-02-07].<https://www.jiji.com/jc/article?k=2023020400380&g=eco>.

[17] U.S. Issued \$100 Billion in Export Licenses to Suppliers of Huawei,SMIC.Wall Street Journal[N].2021-10-21.

[18] 冯昭奎. 中美芯片之争：现实、逻辑与思考 [J]. 亚太安全与海洋研究, 2023(2):34.

[19] Harvard Business Review.How to Navigate the Ethical Risks of Doing Business in China[OL].(2022-01-26)[2023-02-06].<https://hbr.org/2022/01/how-to-navigate-the-ethical-risks-of-doing-business-in-china>.

[20] Marquis, Chris 2022. "Transcript: The China story behind Apple's \$3 trillion valuation with Doug Guthrie." SupChina, 7 January.

[21] アジア・パシフィック・イニシアティブ (API). 日本の主要100社が答えた・経済安全保障の本音(富樫真理子) [OL].(2021-12-24)[2023-01-23].<https://apinitiative.org/2021/12/24/30738/>.

[22] ニッセイ基礎研究所. 経済安保と成長戦略一分断の世界で日本はどう成長するか [OL].(2023-01-25)[2023-01-30].<https://www.nli-research.co.jp/report/detail/id=73728?site=nli>.

[23] 日本機械工業連合会. 2021年度ポストコロナの製造業グローバル・バリューチェーン変革に関する調査研究報告書 [OL].(2022-03)[2023-03-16].http://www.jmfr.jp/content/files/houkokusho/reiwa3nendo/2021GVC_2n.pdf.

[24] 三菱UFJリサーチ&コンサルティング. 国際情勢を鑑みた中国半導体業界の現状～日本企業はどう対応すべきか～ [OL].(2023-03-17)[2023-03-18].https://www.murc.jp/library/report/global_230317/.

[25] 三菱UFJリサーチ&コンサルティング. 国際情勢を鑑みた中国半導体業界の現状～日本企業はどう対応すべきか～ [OL].(2023-03-17)[2023-03-18].https://www.murc.jp/library/report/global_230317/.

[26] 三菱UFJリサーチ&コンサルティング. 国際情勢を鑑みた中国半導体業界の現状～日本企業はどう対応すべきか～ [OL].(2023-03-17)[2023-03-18].https://www.murc.jp/library/report/global_230317/.

[27] DENSO.【入門】日本の半導体復権のカギは「集団

脳」にある[OL].(2022-07-27)[2023-02-01].<https://www.denso.com/jp/ja/driven-base/project/semiconductor/>.

[28] 葛建华. 美欧日经济安全政策联动分析[J]. 亚太安全与海洋研究. 2022(5):83-103+4.

[29] 汪婉. 全球价值链重构与日本产业界的应对[J]. 东北亚学刊. 2022(6):40-41.

[30] European Union Websites.EU Statement at the 15th Trade Policy Review of the United States.[OL].(2022-12-14)[2023-01-11].

https://www.eeas.europa.eu/delegations/world-trade-organization-wto/eu-statement-15th-trade-policy-review-united-states-14_en?s=69.

[31] 宗像直子. 中国のただ乗りを止めるために[J]. 世界経済評論. 2023(3-4):66.

[32] 零和: 威胁全球化的颠覆性逻辑[J]. 经济学者. 2023-01-14:9-10.

(责任编辑 崔岩)

The U.S. "Chip War" against China and the Tendency of Japanese Politics and Business to Diverge

Wang Wan

Abstract: The U.S. government's containment policy toward China has escalated from a trade war to a science and technology war, trying to achieve "decoupling" from China in high-tech fields represented by semiconductors. In August 2022, U.S. President Joe Biden signed the Chip and Science Act, and in October he introduced amendments to the Export Administration Regulations to further strengthen export restrictions on cutting-edge semiconductors and related manufacturing equipment to China, and asked Japan and other allied countries to follow suit in order to achieve the goal of blocking China's ability to manufacture advanced semiconductors. The Japanese government is actively involved in the U.S. strategy to contain China in key industry chain areas, but this move will have a huge impact on the Japanese semiconductor-related industries, and in particular will lead to huge losses for Japanese semiconductor equipment and material manufacturers. In response, Japanese companies are actively adjusting their development strategies, paying attention to the risks posed by geopolitics and making major adjustments to the industry chain in the semiconductor sector. In response to the "decoupling" and "chain-breaking" strategy implemented by the U.S. for China's high-tech industries, we should pay great attention to and take corresponding countermeasures, and should adhere to international cooperation and vigorously strengthen the capacity of independent innovation to build a new development pattern.

Key Words: *Chip and Science Act*; Amendments to the *Export Administration Regulations*; Semiconductor Industry Chain; Economic Security