

美日韩三边关系的同盟化

赵明昊 仇家畅

摘 要：近年来，美国不断推动其联盟战略的现代化，力图构建多层次、嵌合式的盟伴体系，美日韩三边关系的同盟化是这一态势的体现。美日、美韩是正式的同盟关系，日韩之间没有签署同盟条约，美日韩三边关系并非正式同盟。然而，其“同盟化”趋势体现在三方之间日益紧密的联系，它们不仅聚焦传统军事安全问题，还越发注重在经济安全、技术安全等领域的联动。拜登政府试图将美日韩三边同盟与美日菲、美日澳、美日印澳等小多边机制相互连结，在中国周边地区编织更为紧密的盟伴网络。这将强化中国面临的战略压力，影响中国在国际供应链、创新链中的地位，加大亚太地区“阵营对抗”和“集团冲突”的风险。

关键词：美国外交；盟伴体系；美日韩三边关系；中美关系

作者简介：赵明昊，复旦大学美国研究中心副主任、教授，复旦大学一带一路及全球治理研究院高级研究员；仇家畅，复旦大学国际关系与公共事务学院博士研究生。

近年来，美国不断推动其联盟战略的现代化，力图构建多层次、嵌合式的盟伴体系，其中美日韩三边关系的同盟化是值得重视的议题之一。^①2023年8月，拜登政府在戴维营召开美日韩三边峰会，会后发表联合声明等系列文件。戴维营是美国总统位于马里兰州的度假地，也是美国进行重要外交活动的场所。美日韩峰会是拜登执政后首次在戴维营接待其他国家的元首，美方希借此凸显美日韩三边关系的特殊重要性，对外释放这一小多边机制取得重大进展的信号。此次峰会发表相关文件，宣扬所谓“戴维

本文系教育部人文社会科学重点研究基地项目“美国科技发展变局及对华科技竞争研究”（22JJD810006）、复旦大学亚洲研究中心研究项目的成果。感谢匿名评审专家和编辑部对本文提出的意见和建议，文责自负。

① 赵明昊：《美国霸权护持战略的调适与中美关系的未来》，载《外交评论》2023年第5期，第30-35页。

营精神”和“戴维营原则”，承诺扩大美日韩三边合作，推动经济增长，实现经济韧性和繁荣。三方强调支持基于法治的自由开放的国际秩序，强化区域和全球和平与安全。^①这一峰会被三方宣扬具有“历史性”，它标志着美日韩三边关系的同盟化取得重要进展。

自美日韩峰会以来，三国在安全、经济、技术等领域持续加大协调联动，尤其是多次组织三边联合军事演习。2024年8月，美日韩三国领导人再度举行会晤，重申对提升安全关系、深化经济和技术合作、维护共同利益的承诺，并宣布建立“三边安全合作框架”（Trilateral Security Cooperation Framework）机制。^②无疑，美日韩三边关系的同盟化对美国在亚太（美称“印太”）地区的总体战略部署至关重要，日本和韩国是美国实力较强的盟友，它们与很多亚太地区国家之间的关系也颇为紧密，美日韩三边关系具有不可低估的辐射力。显然，拜登政府试图将美日韩三边同盟与美日菲、美日澳、美日印澳等小多边机制相互连结，在中国周边地区编织更为紧密的盟伴网络。这将强化中国面临的战略压力，影响中国在国际供应链、创新链中的地位，加大亚太地区“阵营对抗”和“集团冲突”的风险。

一、美日韩三边关系同盟化的主要进展

美日、美韩是正式的同盟关系，日韩之间没有签署同盟条约，美日韩三边关系并非正式同盟。前白宫国家安全委员会高级官员、乔治城大学教授车维德（Victor Cha）曾以“准同盟”（Quasi-alliances）描述美日韩的这种关系。^③近年来，美日韩三边关系“同盟化”趋势更为突出，美日同盟的现代化以及美韩“全球全面战略同盟”的推进为此提供了新的驱动力。三方之间日益构建全面的、紧密的联系，它们不仅聚焦传统军事安全问题，还越发注重在经济安全、技术安全等领域的联动。美日韩三边关系的同盟化主要体现在以下几个方面。

① “The Spirit of Camp David: Joint Statement of Japan, the Republic of Korea, and the United States”, The White House, August 18, 2023, <https://www.whitehouse.gov/>.

② “Joint Leaders’ Statement on the Anniversary of the Trilateral Leaders’ Summit at Camp David”, The White House, August 17, 2024, <https://www.whitehouse.gov/>.

③ Victor Cha, *Alignment Despite Antagonism: the US-Korea-Japan Security Triangle* (Stanford University Press, 1999), pp. 2-5.

一是提升美日韩三边关系的机制化。2023年8月,时任白宫印太事务协调员坎贝尔(Kurt Campbell)宣称,美日韩致力于发展“更广泛、更深入、更深厚”的三边关系,将三边关系融入各国的政治中,并植根于民众的心理,确保“未来三个国家的任何一个领导人都很难再倒退回去”。^①美日韩试图使三方在安全、经济、技术、情报等重要政策领域的互动进一步制度化,降低三边关系破裂的可能性。三方承诺协调应对影响三国集体利益和安全的地区性挑战、挑衅和威胁。改进三方沟通机制,设立三边“危机热线”,加强信息共享,促进三方采取协调一致的行动。此外,三国同意增加高层会晤的频率。三方至少每年举行一次领导人、外交部长、国防部长和国家安全顾问层面的三边会议,并建立三方财长会议、工商部长会晤机制等。三国已经启动有关朝鲜发射弹道导弹情报的即时共享安排,日本自卫队与美韩两军的“自由刀刃”(Freedom Edge)多域联合演习也多次举行,涉及弹道导弹防御、防空作战、反潜作战、搜救、海上拦截以及网络防御训练等科目。2024年7月,三国参谋总长会议在东京召开,在其发表的联合声明中直接提及中国。从上述变化看,美日韩三边关系的机制化程度大幅提升。正如车维德所言,戴维营的三边联合声明就是一种接近北约的集体安全声明,以应对来自中国和朝鲜的挑战,相关安排“虽然不是北约,但是近似北约”。^②

二是美日韩在涉海问题上强化对中国的施压。美日韩自视为所谓“海洋民主国家”,其三边协同的重点之一在于海上安全问题。^③美国对中国海上权力的扩张甚为敏感,近年来对南海问题的干预操弄越发突出。日本与中国存在钓鱼岛和东海海洋权益争端,韩国与中国围绕海域划界、渔业资源分配等问题也多有龃龉。^④在此背景下,美日韩三边关系将涉海问题作为主要着力点。戴维营峰会联合声明明确提及中国“在南海支持非法海

① “The US-Japan-Republic of Korea Trilateral Summit”, The Brookings Institution, August 16, 2023, <https://www.brookings.edu/>.

② 此为车维德在社交媒体X上发表的观点,转引自斯洋:《美日韩峰会与绕不开的中国》,《美国之音》,2023年8月20日, <https://www.voachinese.com/a/review-camp-david-summit-20230819/7232051.html>。

③ Michael Fullilove, “In Conversation: Kurt Campbell, White House Indo-Pacific Coordinator”, Lowy Institute, November 30, 2021, <https://www.loyyinstitute.org/>.

④ 祁怀高:《中韩海洋管辖权主张与海域划界谈判》,载《亚太安全与海洋研究》2022年第5期,第46-63页。

洋权利声索的危险与咄咄逼人的行为”。三方表示，强烈反对任何改变印太区域水域现状的单方面企图，重申对国际法的坚定承诺，包括《联合国海洋法公约》涉及的航行和飞越自由，“坚定反对将填海造地的岛礁军事化、危险地使用海警和海上民兵船只以及胁迫行动”。美日韩试图提升南海仲裁裁决的法理地位，将之作为对华实施“成本强加”战略的重要举措。联合声明强调，“2016年7月的南海仲裁决定为该程序各方之间和平解决海事冲突奠定了法律基础”，这是韩国方面首次在公开场合支持南海仲裁裁决。^①此外，美日韩重视利用非法、无管制和未报告的捕捞活动等民事议题，对中国展开施压。值得注意的是，三国还在加大协调各方在东南亚和太平洋岛国的能力建设努力，通过海洋经济、港口基础设施等议题扩展美日韩三边关系的区域影响力。

三是美日韩对台湾问题进行操弄。近年来，在乌克兰危机延宕背景下，美日加大渲染台海地区形势的紧张，企图利用“台海冲突”风险，进一步升级小多边安全阵营，对华实施“集体威慑”。^②韩国在台湾问题上也有一系列消极言行。2023年4月，韩国总统尹锡悦在接受路透社专访时表示，台湾紧张局势加剧是因为企图以武力改变现状，他反对这种改变，台湾问题“和朝鲜问题一样，是一个全球性问题”。^③台湾问题在美日韩三边关系中的能见度有所升高，三方在反对改变所谓“台海现状”方面的协同性增强。2022年11月，美国总统拜登与日本首相岸田文雄、韩国总统尹锡悦在柬埔寨金边举行会晤，会后发表的联合声明提及“维护台湾海峡和平稳定的重要性”。此次三方峰会发表的联合声明，重申台海两岸的和平与稳定是国际社会安全与繁荣不可或缺的重要因素。三方表示，其在台湾问题上的基本立场没有改变，呼吁和平解决两岸问题。拜登在与日本首相岸田文雄、韩国总统尹锡悦分别举行的双边会谈中，也谈及维护台海和平与稳定的重要性。2024年5月，美国常务副国务卿坎贝尔、日本外务省事务次官冈野正敬（Masataka Okano）、韩国外交部第一次官金洪均

① “The Spirit of Camp David: Joint Statement of Japan, the Republic of Korea, and the United States”, The White House, August 18, 2023, <https://www.whitehouse.gov/>.

② 赵明昊、杨鸿嘉：《大国竞争与美国干涉台湾问题的新趋向》，载《当代美国评论》2024年第1期，第1-24页。

③ Ryan Woo, “China Lodges Complaint over South Korean President’s ‘Erroneous’ Taiwan Remarks”, Reuters, April 23, 2023, <https://www.reuters.com/>.

(Kim Hong-kyun) 会晤后发表联合声明称,“我们对台湾的基本立场没有改变,我们呼吁和平解决海峡两岸问题”。^①

四是美日韩强化在经济安全和技术领域的合作。在美国持续推动“大国竞争”的背景下,经济和技术议题的安全化不断加剧。美国主导的盟伴体系将供应链重塑、出口管制和投资审查、科技交流管制等作为重要协调领域。日本、韩国都是经济和技术强国,它们与中国之间的联系也较为紧密,这使得美日韩在经济和技术政策领域的协调更加重要和复杂。三方建立部长级的经济安全对话机制,启动供应链早期预警系统(Supply Chain Early Warning System),扩大信息共享,针对全球供应链可能出现的干扰加强协调,为应对所谓“经济胁迫”做好准备。^②三方着力推动半导体和电池、技术安全和标准、清洁能源和能源安全、生物技术、关键矿物、制药、人工智能、量子计算和科学研究等领域合作。美日韩还注重加强技术保护合作,深化出口管制政策协调。^③2024年4月,“美日韩创新技术保护网络”机制正式成立。美日韩的合作不仅有“防”的一面,也有“攻”的一面。它们力图加强对新兴技术标准制定的主导力,扩大科学、技术、工程和数学(STEM)领域的三边研发合作和人员交流,推动三国国家实验室合作项目。人工智能、量子信息、太空等技术领域是美日韩三边合作的重点。三国利用“人工智能首尔峰会”“美韩信息和通讯技术政策论坛”等平台,积极塑造人工智能国际治理体系,确保人工智能发展安全、可靠、值得信赖并符合三方共同的民主价值观。^④

二、美日韩三边关系同盟化的影响

拜登政府将美日韩三边关系取得的进展视为其重大外交政绩,宣扬三

① “United States–Japan–Republic of Korea Trilateral Vice Foreign Minister–Level Dialogue”, U. S. Department of State, May 27, 2024, <https://www.state.gov/>.

② 《第四次韩美日经济安全对话在美举行》,韩联社,2024年6月6日,<https://cn.yna.co.kr/view/ACK20240605004700881>。

③ “FACT SHEET: The Trilateral Leaders’ Summit at Camp David”, The White House, August 18, 2023, <https://www.whitehouse.gov/>.

④ Gwanhoo Lee and Doug Strub, eds, “U.S. –ROK Tech Cooperation: Export Controls, Data Policy, and Artificial Intelligence”, NBR Special Report, No. 107, March 5, 2024, <https://www.nbr.org/publication/u-s-rok-tech-cooperation-export-controls-data-policy-and-artificial-intelligence/>.

边关系进入“新时代”。虽然总统国家安全事务助理沙利文、坎贝尔等人否认相关努力是在构建“亚太小北约”，但美日韩三边关系同盟化的趋势已较为明显，尤其是美国试图大力促进日韩关系的长期性改善。^①这将对中国的国家安全利益以及亚太地区的战略环境带来一系列复杂影响。

第一，美日韩三边关系同盟化或会增大亚太地区国家事实上的“选边站队”压力。在俄乌冲突背景下，美国力图以“捆绑中俄”的策略抬升日韩等亚太地区国家对“中国威胁”的认知，日韩也有借此加快其军事战略转型等考虑。美日韩三边机制在涉华议题上释放的负面信息，或会通过它们参与的其他“小多边”机制进行传导和扩散，这将对我国维护国际形象带来挑战。此外，美日韩三边关系的深化，将使钓鱼岛、南海、台海、朝鲜半岛等问题的相互挂钩变得更为突出，这有助于美国在其核心盟友和安全伙伴中激发“对抗中国”的共识，发挥战略动员作用。需要重视美日韩对海上执法、海域感知能力建设、非法捕捞行动等“软安全”议题的操弄，防止其借此破坏我国与东南亚、太平洋岛国的合作关系。应看到，美方力图推动美日韩与美日印澳、美日澳、美日菲、美日印等“小多边”机制建立相互嵌套的联系，充分发挥日韩的作用，强化美国主导的、更趋灵活的盟伴体系。^②在此背景下，亚太地区的一些中小国家虽然口头上反对“选边站队”，但其在实际行动中有所动摇，美日韩将借助经济、技术、基础设施等方面的利益强化与这些国家之间的关系。

第二，美日韩三边关系同盟化将加剧地区安全困境，军备竞赛的风险不容低估。日韩是具有较强军事能力的国家，其军事开支规模大，海空军事能力强，在太空、高超音速、量子计算、人工智能等军事科技方面的实力也很突出。近年来，日韩不断发展进攻性军事能力，从美国大量采购F-35战机、“战斧”巡航导弹、电子战通信系统等先进武器和装备。日本持续加强在西南诸岛的军事部署，通过在潜艇加装远程巡航导弹等方式发展“对敌基地攻击能力”，同时研发能击落高超音速导弹的

① Victor Cha and Christopher Johnstone, “Japan and South Korea Can No Longer Let History Thwart Cooperation: How Washington Can Strengthen Relations Between Its East Asian Allies”, *Foreign Affairs*, July 14, 2022, <https://www.foreignaffairs.com/>.

② Tokuchi Hideshi, “Japan’s New National Security Strategy and Contribution to a Networked Regional Security Architecture”, Center for Strategic and International Studies, June 23, 2023, <https://www.csis.org/analysis/japans-new-national-security-strategy-and-contribution-networked-regional-security>.

电磁炮等前沿武器。韩国成功进行潜射弹道导弹、固体燃料火箭等试验，制定远程炮拦截系统等研发计划，并大力强化网络战、电子战、信息战能力。美国或将其在韩国部署的“萨德”系统与在日本部署的海基“宙斯盾”系统、陆基“爱国者”系统加以整合，构建美国主导的区域反导体系。尤须注意的是，美日韩着力加强智能作战能力建设，日本和韩国都在深度参与美英澳三边安全伙伴关系（AUKUS）的第二支柱（军事科技）合作。^①日韩与美国主导的北约之间也在构建日益密切的关系，相关沟通联络机制、军事演习行动也渐次展开。^②美日韩三边军事安全关系的深化，不仅将改变东北亚的战略态势，也将对亚太地区乃至全球的安全格局带来重要影响。

第三，美日韩三边关系同盟化将进一步强化围绕经济安全的博弈，激化国际技术竞争。重塑全球供应链是美国对华战略的重要组成部分，旨在削弱中国在国际经济格局中的地位和影响力，尤其是在芯片、关键矿产、光伏等领域。虽然拜登政府以“去风险”替代“脱钩”，但其推动盟友减少对华经济依赖的意图并未改变，供应链议题与国家安全、意识形态等因素的捆绑更趋紧密。在新冠肺炎疫情背景和俄乌冲突影响下，日本、韩国都提出要减少对中国供应链的依赖。近年，美国与日本、韩国分别建立了经济安全和供应链议题磋商机制，通过“美国-日本竞争力与韧性伙伴关系”“美韩能源安全对话”等机制，加强政府、企业、金融机构、行业协会等多元主体的协作。美国试图利用美日韩框架下的经济安全政策协调机制，并借助“印太经济框架”（IPEF），弱化中国与美国盟友之间的经济联系。此外，在拜登政府希望打造的“民主科技联盟”中，日本和韩国占据重要地位。^③美日韩科技合作的深化，将有助于推动构建美国主导的盟伴创新生态，中国与日韩等国的科技协作料将受到更多冲击。

① Rod McGuirk, “South Korea Considers Joining AUKUS Pillar II”, *The Diplomat*, May 3, 2024, <https://thediplomat.com/2024/05/south-korea-considers-joining-aukus-pillar-2/>.

② Bence Nemeth and Saeme Kim, “South Korea and NATO: From Unlikely Companions to Key Partners”, *International Affairs*, Vol.100, No.2, 2024, pp.609-629.

③ James Schoff, Douglas Rake and Joshua Levy, “A High-Tech Alliance: Challenges and Opportunities for U.S. -Japan Science and Technology Collaboration”, *Carnegie Endowment for International Peace*, July 29, 2021, <https://carnegieendowment.org/>.

三、中国的应对思考

美日韩三边关系的同盟化，是大国关系和地区战略格局带有更多“新冷战”色彩的鲜明体现。如在东北亚地区出现美日韩“南三角”与中俄朝“北三角”对峙的局面，这对于中国的长远利益而言是殊为不利的，应尽力避免中美落入“排他性竞争”困境。^①考虑到日韩与中国之间密切的经贸和人文关系，中国在应对美日韩三边关系同盟化方面存在不少空间，需保持战略定力，更加审慎地进行运筹周旋，应对复合安全困境带来的新挑战。^②

第一，既要认清美日韩三边关系同盟化趋势的严峻性，也要看到这一进程仍存在局限性因素。需准确把握美国与日韩在安全威胁认知、对华战略目标、经济利益诉求等方面存在的分歧和矛盾。美国强化美日韩三边关系机制，实质是促使盟友帮助美国分担责任。美国要求日本、韩国提高军费开支，增加采购美国武器，并承担更多美国驻军费用，这已经引发日韩战略界人士的担忧。与此同时，在“美国优先”思潮的深刻影响下，美国政府对日韩“让利”的空间更为逼仄，难以在对华供应链“脱钩”、科技冷战方面为日韩提供充分的补偿或替代。此外，尹锡悦政府在国内的支持率较低，其对日政策被批评为“屈辱外交”，韩日关系改善仍有不确定性因素，韩日围绕历史和领土问题的矛盾难以消弭，韩国国内人士对日本借中美博弈实现“再军事化”也有所警惕。^③再者，民主党或难以在2024年美国总统大选中连任，日韩担忧相关政策的延续性不足，如前美国总统特朗普再度入主白宫，美方的合作承诺可能会瓦解。“戴维营精神”或因三国国内政治的压力而变得脆弱。

第二，需继续增进与美日韩的战略沟通，同时也要针对美日韩三边关系同盟化的遏华举措予以反制。拜登政府推进美日韩三边关系同盟化，与其对中国方面做出的“四不一无意”承诺存在矛盾，对中国的国家安全利

① 刘丰：《中美战略竞争的限度与管理》，载《现代国际关系》2019年第10期，第26-27页。

② 赵明昊：《亚太地区的复合安全困境与中国应对》，载《当代世界与社会主义》2023年第4期，第32-41页。

③ Victor Cha and Christopher Johnstone, *et al.*, “The Camp David U.S. -Japan-Korea Trilateral Summit: An Exchange among CSIS Japan and Korea Chairs”, Center for International and Strategic Studies, August 23, 2023, <https://www.csis.org/>.

益带来一定损害。美国希望将日韩推向中美战略竞争最前线，而这必然会导致地区形势更为紧张。^① 这应成为中美战略对话中的重要议题。需针对日韩的安全优先事项灵活施策，尤其是要避免韩国进一步在台湾问题等方面靠向美日。妥处双边领土和权益争端，切实管控好钓鱼岛等安全热点问题，避免意外事件，减少外部势力干预拱火空间。为避免日韩抱有侥幸心理或试图“浑水摸鱼”采取“越线”之举，应及时对这些国家传达明确的信号，提高其追随美国遏华、损害中国战略利益的成本。可通过政党外交、智库外交等手段，促动相关国家的社会力量对美盟军事合作加以牵制，使日韩民众更加清醒地认知与“新冷战”捆绑的长期危害性，抑制两国政府在对华政策上的消极取向。

第三，坚定维护以东盟为中心的地区的合作架构，多措并举反对“阵营对抗”。美国推动的美日韩三边关系等小多边机制，彰显冷战思维，挑动意识形态和价值观层面的对立。^② 这种集团政治不仅与其所谓“自由开放的印太秩序”说辞背道而驰，也冲击了以东盟为中心的区域治理模式。日韩仍然重视东盟的角色，中国可考虑借助东盟对地区安全秩序的愿景——“包容的印太”制衡“排他的印太”。需更加有力地推动“全球安全倡议”在亚太地区的落地，通过“东盟+3（中日韩）”合作机制等，增强日韩维护亚太地区和平安稳定的责任感。中国可围绕供应链安全、技术合作规则等问题加大与日韩、东盟的协商，破解“断链脱钩”图谋，捍卫中国在亚太地区产业链、创新链中的地位。中国在构建新发展格局的进程中，需探索与日韩建立新型互利共赢关系，增进利益捆绑，进而为各方妥善处理安全挑战营造良好条件。

（责任编辑：张 健）

① 凌胜利、王彦飞：《霸权的逻辑：美国亚太安全战略的多边转向》，载《国际安全研究》2022年第4期，第120-123页。

② 于迎丽：《美日韩三边合作的动力与阻碍：以美国同盟体系网络化和“亚太再平衡”为战略背景》，载《战略决策研究》2015年第4期，第17-35页。

constrained by hierarchical structural conflicts, institutional design flaws in mini-lateralism, geopolitical characteristics of East Asia, and domestic fiscal and decision-making constraints within the U.S. In response, China can effectively counter the U.S. networking in the Asia-Pacific by employing wedge strategies to divide the U.S. alliance-partner system, offering institutional alternatives to weaken the U.S.' mini-lateral security institutional system, shaping norms to inhibit the integration of the U.S. security network, and shifting costs to increase the strategic execution pressure on the U.S.

Key words: U.S. Security Architecture in Asia-Pacific; Alliances and Partnerships; Networking; Pivotal States; Security Institutions; Military Presence

Author: Zhang Yao, Associate Researcher, School of Public Administration, Nanjing Normal University.

Alliance-building of U.S.-Japan-South Korea Trilateral Relations

Zhao Minghao; Qiu Jiachang

Abstract: In recent years, the United States has continuously promoted the modernization of its alliance strategy, seeking to build a multi-layered, nested latticework of alliances and partnerships. The alliance-building of U.S.-Japan-South Korea trilateral relations is a manifestation of this dynamic. Amid the U.S.-Japan and U.S.-South Korea formal alliances, Japan and South Korea have not signed an alliance treaty, so the U.S.-Japan-South Korea trilateral relationship is not a formal alliance. However, the trend of “alliance-building” is reflected in the increasingly close ties among the three sides, which does not only focus on traditional military security issues, but also attaches more attention to the economic security, technological security and other areas. The Biden administration has attempted to integrate the U.S.-Japan-South Korea trilateral arrangement with other mini-lateral mechanisms such as those of U.S.-Japan-Philippines, U.S.-Japan-Australia, U.S.-Japan-India-Australia, and so on, to weave a closer network of allies and partners in China's neighborhood. This will intensify the strategic pressure on China, affect its position in the international supply chain and innovation chain, and increase the risk of bloc-like confrontation in the Asia-Pacific region.

Key words: U.S. Diplomacy; Latticework of Alliances and Partnerships; U.S.-Japan-South Korea Trilateral Relations; U.S.-China Relations

Authors: Zhao Minghao, Deputy Director and Professor, Center for American Studies, Fudan University; Senior Fellow, Fudan Institute of Belt and Road & Global Governance; Qiu Jiachang, Ph.D. Candidate, School of International Relations and Public Affairs, Fudan University.