

会、孵化器和加速器等的机制化关系，形成泛欧科技创新生态系统和网络，加强欧盟科技创新集聚效应^[3]。

2 依托科研机构 and 高校，以项目形式建设，推动数字技术本土化

2.1 数字创新中心主体以科研机构 and 高校为主

根据欧洲数字创新中心条例规定，中心具有确定其组织、构成和工作的充分自主权，但其主体以科研机构 and 高校为主。其中，科研机构为研发和技术组织（RTO），即主要为企业和政府提供一系列研究、开发和技术服务的公共机构和私营机构；高校主体主要是提供技术服务的大学实验室。二者与合作伙伴一起，为企业和公共部门提供创新和培训服务。数字创新中心可以由单个主体构成，也可由法人联合体共同组建。

2.2 以项目形式资助，倡导共建原则

欧盟对每个中心每年资助 50 万~100 万欧元，加上成员国的对等匹配资助，每个中心每年将获得 100 万~200 万欧元的公共财政资助。

欧盟以项目形式资助和共同资助原则对欧洲数字创新中心进行支持。欧盟及其成员国（或其地方政府）共同资助数字创新中心建设，其中成员国

提供等量实物捐助或现金，必要时也可利用民间资本。在成功申请创新中心后，欧盟通过数字欧洲计划提供资金支持，为期 3 年。3 年结束后，该中心若再申请则额外获得资助 4 年，共计 7 年。项目期限完全结束后，该中心不再获得欧盟资金支持。欧盟对数字创新中心的资助主要用途包括：（1）软硬件设备和设施的采购和折旧；（2）中心向中小企业和公共部门提供数字转型服务的相关人员，包括委托的专家；（3）相关差旅补助^[4]。

2.3 专注先进数字技术本地化推广，服务数字化转型

欧洲数字创新中心聚集数字欧洲计划支持的先进数字技术，包括高性能计算（HPC）、人工智能、网络安全等，并根据实际情况，将这些技术应用于当地数字化转型急需的领域和行业。如某地区的制造产业为其支柱产业，当地成立的数字创新中心将通过其技术和创新服务，支持当地企业采用工业 4.0 和循环经济发展策略。表 1 为欧洲数字创新中心技术推广案例。

2.4 建立绩效监测和评估管理机制

为加强对数字创新中心的绩效监测和业绩评估，欧盟制定了一套较为完善的绩效监测和评估管理制度。所有获得欧盟资助的数字创新中心需提交

表 1 欧洲数字创新中心技术推广案例

欧洲数字计划支持技术	其他技术	应用领域	行业
人工智能	模拟仿真 供应链集成 区块链 先进材料等	工业 4.0/ 循环经济	制造
高性能计算	遥感 光电 生命科学等	精准农业	农业 / 食品
网络安全	机器人 模拟仿真等	自动化建筑 / 协作机器人	建筑
	政府数字解决方案 区块链等	公民服务 / 公民信息数据一次性提供原则	公共管理

工作报告及实现关键业绩指标（KPI）的概述。欧盟将定期组织专家进行现场考核，以监测数字创新中心业绩表现。欧盟对数字创新中心设定了两类强

制性关键业绩指标。

一是总体产出指标。包括：（1）服务欧洲企业和公共部门实体数量及服务类型，如信息服务、

投资前测试服务、培训和网络活动等；（2）向企业和公共部门开展投资前测试服务过程中，中心所提供的测试技术服务具体情况，即提供的人工智能、高性能计算和网络安全测试技术服务等具体情况；（3）融资渠道（成功吸引的额外投资金额，如风投、银行投资等）；（4）协作能力，即与欧盟其它地区数字创新中心及利益相关方合作数量，共享和共投的基础设施^[5]。

二是影响力关键业绩指标。主要指支持中小企业/公共部门的数字成熟度进展。欧盟将以问卷调查形式评估相关数字成熟度进展。评估内容包括：是否建立决策智能系统、安全与实时访问数据的连接性、生产个性化产品特定流程的灵活性、重复性任务的自动化是否可靠、使用自然资源的可持续性、采用新商业模式提供产品的服务性等^[6]。

2.5 规范数字创新中心申报评审流程，注重平衡区域差异

欧洲数字创新中心广泛覆盖全欧，欧洲最偏远地区也有所涉及。欧盟计划在每个成员国建设至少一个数字创新中心，且拟从2021年起，数年内

成员国建立约100~200个欧洲数字创新中心。数字创新中心以项目申请形式，通过组织征集、申报、评审、立项等流程后设立，并得到“地平线欧洲”研发框架计划（2021—2027）的资金支持。设立数字创新中心的主要流程包括：欧盟发布数字创新中心项目征集通知，各成员国通过公开竞争程序指定候选中心，被指定的候选中心填报项目申报书。欧盟组织专家对申报项目进行评审，成功遴选的项目将获得欧盟资助并提供首期付款。值得注意的是，在立项环节，欧盟在专家评审结果的基础上，同时注重平衡区域、技术和行业因素，并考虑成员国建议后，对候选中心进行排名和遴选立项。表2展示了欧盟设立欧洲数字创新中心的主要流程^[7]。

3 欧盟建设欧洲数字创新中心的主要启示

在2021年初欧盟发布欧洲数字十年计划——《2030数字罗盘》计划后，欧洲数字创新中心建设筹划工作便紧锣密鼓地进行。2021年11月，欧盟发布首批数字创新中心征集通知，计划于2022年9月前投入运营^[8]。虽然欧洲数字创新中心尚未正

表2 欧盟设立欧洲数字创新中心主要流程

步骤	成员国	欧盟	候选中心
1		向成员国发布数字创新中心项目征集通知及项目意向书	
2	成员国通过公开竞争程序指定候选中心		
3			填报项目申报书，并提交证明材料
4		组织外部专家评审项目申报材料	
5		在评审结果基础上，平衡区域、技术和行业因素，并考虑成员国建议，对候选中心进行排名	
6	同意排名结果		
7		对立项中心准备资助，并拨付首期款项	

式启用，但欧盟在前期规划、设计和布局等方面的做法具有一定借鉴意义。

（1）瞄准全局战略目标，开展规划布局 and 系统建设。

欧洲数字创新中心建设是为了落实欧盟面向2030年数字转型战略，是欧盟联合其成员国开展

的数字领域平台性、示范性和推广性工作。数字创新中心在规划布局、目标导向、系统建设、服务对象等诸多方面，紧扣欧盟数字转型战略，落实欧盟欧洲数字十年计划制定的数字化培训与人才建设、数字基础设施、企业数字化和公共服务数字化四大战略目标，聚集欧盟优势数字创新资源，服务中小

企业和政府部门，弥合欧盟境内数字鸿沟，推动全欧盟数字化均衡发展，为实现欧盟数字转型战略、落实欧盟数字主权服务奠定基础。

(2) 依托现有创新资源，聚集成熟战略数字技术。

此前，欧盟 27 个成员国利用科研机构 and 高校数字创新资源，成立了 600 余家国家级和区域性数字技术中心，形成了欧盟层面规划欧洲数字创新中心的基础条件。欧盟在建设数字创新中心过程中，既不另起炉灶，也不重复建设，而是紧密依托现有各类数字技术中心，重点通过遍布欧盟的科研机构 and 高校实验室创设数字创新中心，发挥其人才、技术、平台等数字创新资源力量。同时欧盟强调利用现有成熟的欧洲企业网络，与其形成对接，以发现和确定以中小企业为主的服务对象，从而降低推广成本，做到精准服务。在数字技术内容方面，欧盟遴选成熟且关乎其战略核心利益的关键技术，如人工智能、网络安全和高性能计算等，在相关数字创新中心面向中小企业和政府部门加以应用和推广。

(3) 平台服务对象明确，聚焦中小企业和政府部门。

欧盟数字化转型战略面临的重大问题是中小企业和政府部门数字化程度低，且区域不均衡。2018 年的数据显示，欧盟仅有 20% 的中小企业高度数字化；电子政务服务总体利用率为 53%，瑞典、芬兰、爱沙尼亚、丹麦、荷兰、英国（2019 年脱欧）利用率超过 75%，意大利、希腊和捷克低于 30%，各成员国差异明显。欧洲数字创新中心平台建设聚焦解决上述紧迫问题，通过向中小企业和政府部门提供系列数字化服务，提升两者数字化应用水平及从业人员数字技能。

(4) 面向当地做好服务，兼顾欧盟和地方两者利益。

欧洲数字创新中心倡导结合当地实际情况，实行服务本土化战略，面向当地对数字化转型有紧迫需求的产业和部门，因地制宜地提供特定化数字技术服务。同时，作为欧盟层面的技术创新平台，欧盟强调，在服务地方数字化转型的同时，应兼顾欧盟整体利益，即符合欧盟数字主权，支撑欧盟数字化转型战略，有利于弥补欧盟内部数字鸿沟，解决数字化转型不平衡问题。

(5) 突出平台网络效应，强调构建创新生态系统。

欧洲数字创新中心注重形成平台网络效应，最大化促进先进数字技术扩散和推广。一是形成当地聚集和扩散效应。即以数字创新中心为当地“数字技术高地”，聚集数字创新资源，同时通过中小企业、政府部门两类服务对象，进行技术扩散和推广，并广泛与当地行业协会、中小企业联盟、孵化器、科技园等建立合作伙伴关系，形成当地数字创新网络。二是强调各数字创新中心的协作和横向联系。欧盟在对数字创新中心绩效监测和评估的关键业绩指标规定中，强调中心的协作能力，即与欧盟其他地区同类中心开展协作创新的能力。欧盟希望通过欧洲各地的数字创新中心协同合作，为构建全欧数字创新生态系统做出贡献。

(6) 以项目形式进行支持，建立较为适当的退出机制。

欧盟通过“地平线欧洲”研发框架计划（2021—2027），以项目形式对欧洲数字创新中心进行资金支持，与其他“地平线欧洲”项目征集、申报、评审、立项、拨款等流程大致类似。利用项目支持形式，欧盟为数字创新中心建立了较为适当的退出机制，即一般对其经费支持 3 年，如有必要经申请后再支持 4 年，其后欧盟不再向中心提供资金支持，鼓励中心走市场化道路，成为自负盈亏实体。■

参考文献：

- [1] European Commission. The digital Europe programme[EB/OL]. [2022-02-21]. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>.
- [2] European Commission. European digital innovation hubs[EB/OL]. [2022-02-21]. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/edihs>.
- [3] European Commission. European digital innovation hubs in digital Europe programme: Draft working document[EB/OL]. (2021-01-25)[2022-02-21]. https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=70324.
- [4] European Commission. Frequently asked questions: European digital innovation hubs (Version 4.9-14 February 2022)[EB/OL]. [2022-02-17]. <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/81957>.

- [5] European Commission. Digital Innovation Hubs as policy instruments to boost digitalisation of SMEs[EB/OL]. [2022-02-21]. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC121604>.
- [6] European Commission. Digital maturity assessment for EDIH customers[EB/OL]. [2022-02-21]. <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/82255>.
- [7] European Commission. Commission implementing decision on the financing of the Digital Europe Programme and adoption of the multiannual work. Programme-European Digital Innovation Hubs for 2021-2023[EB/OL]. [2022-02-21]. <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/80907>.
- [8] European Commission. First calls for proposals under the Digital Europe Programme are launched in digital tech and European Digital Innovation Hubs[EB/OL]. [2022-02-21]. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/first-calls-proposals-under-digital-europe-programme-are-launched-digital-tech-and-european-digital>.

The Main Practices and Enlightenment of the Construction of EU's European Digital Innovation Hubs

XIAO Yi

(China Science and Technology Exchange Center, Beijing 100045)

Abstract: The paper mainly introduces the development of European Digital Innovation Hubs (EDIHs) in order to implement the digital strategic goals and realize the sovereignty of digital technology. It summarizes the EDIHs's key services, planning layout, operation model, funding channels and exit mechanism, and preliminarily outlines the main experience and enlightenment of EDIHs as well.

Keywords: the EU; Digital Innovation Hub; platform construction

(上接第4页)

Analysis on the Policy and Measures Taken by the US Government to Promote the Development of Artificial Intelligence

ZHANG Dong, XU Feng

(Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038)

Abstract: In order to secure the US leading position in the development of artificial intelligence technology and industry, the US government has been working on the AI top-level design and containment of China through a series of institutional designs and policies. The AI top-level design includes setting up specialized executive agencies to increase government intervention, setting up AI research institutes to create new strategic innovation forces, strengthening artificial intelligence governance and infrastructure construction, etc. US competitive strategy towards China mainly includes establishing international alliances and increasing sanctions.

Keywords: the U.S.; artificial intelligence; policy design ; great-power competition