

2026-HY-E031
DEN/AII/IRR



区域国别研究报告

上海市哲学社会科学规划办公室

2026 年 8 月 4 日

丹麦人工智能战略与公共部门 数字化转型研究报告

上海社会科学院信息研究所

上海市企业走出去综合服务平台

《**区域国别研究报告**》是上海市哲学社会科学规划办公室依托上海市各高校和科研院所专业研究力量，紧扣服务企业走出去现实需要，专为“上海市企业走出去综合服务平台”打造的区域国别研究品牌。

《报告》基于学者“在地研究”田野调研、企业出海实务经验以及其他信息，聚焦国别/区域、产业/行业、在地合规运营三类场景，推出三类系列成果。其中，“**国别报告**”系列以对象国政治、经济、社会、文化等内容为研究对象，重点围绕宏观经济形势、营商环境、中资企业经营状况、机遇挑战等维度，解析对象国各领域的发展态势，为企业海外布局提供决策参考；“**行业报告**”系列针对重点产业跨境布局或企业走出去的行业赛道，深入研判对象国的重点行业发展格局；“**合规报告**”系列回应企业海外合规运营实务关切，系统梳理对象国重点领域的监管要点，为企业在地运营提供应对策略参考。

摘要

丹麦以高度数字化的公共部门和社会信任为起点，把人工智能战略重点放在技术扩散而非全链条自主。2024年，丹麦发布《人工智能战略路径》，提出以公民基本权利、企业竞争力和公共部门领先为三项原则，并以公共部门人工智能任务组、社会人工智能中心、安全透明的丹麦语模型平台和开放文本数据四项举措构建责任型人工智能基础。2025年，人工智能任务组进一步提出，到2030年人工智能将至少在80%的公共机构适宜场景使用，到2035年释放至少5000万小时、相当于3万个全职岗位的工作量。丹麦人工智能的核心路径是依托共同数字架构和跨层级协作，把语言资源和公共数据转化为本土模型能力，把医疗、养老和行政服务转化为规模化应用场景，以欧盟规则、监管沙盒和社会参与维持信任，再借助Gefion超级计算机和欧洲合作弥补小国算力及市场规模不足。

目 录

一、背景：数字政府领先与人工智能规模扩散并存	1
二、框架：三项原则和四项举措形成责任型扩散体系	3
三、语言与数据：以本土语境建设“可控而非封闭”的数字能力	7
四、公共部门转型：从分散试点转向跨层级规模化应用 ..	9
五、产业、科研与算力：高采用率背后的规模差距与生态补强	11
六、责任治理：把社会信任转化为采用基础和纠错能力 .	15
七、欧盟与国际协同：以区域规模弥补小国资源边界 ...	17
八、丹麦的人工智能国家路径	19
结 语	21

参考文献	22
------------	----

一、背景：数字政府领先与人工智能规模扩散并存

丹麦发展人工智能的突出优势并非拥有超大市场或全球基础模型企业，而是拥有长期积累的数字政府能力。过去二十多年，中央政府、市镇和大区通过多轮联合数字战略建设共同身份认证、数字邮政、公共门户和跨部门数字架构，形成国家、地方和地区共同投资、共享组件、统一标准的治理传统。MitID、Digital Post 和 borger.dk 等基础设施使公民、企业与政府之间的大量互动已经在线化，也使数据、身份、授权和安全机制具备在更大范围部署人工智能的条件。^[6]

这一基础在国际比较中表现突出。经合组织 (OECD) 最新数字政府评估显示，丹麦在“政府即平台”“数字化设计”“数据驱动型公共部门”“默认开放”和主动服务等维度均高于该组织平均水平。在 2025 年数字政府的指数中，丹麦以 0.81 位居成员国前列。^[4]欧盟 2026 年数字十年国别报告同样认为，丹麦拥有先进基础设施、较强科研创新基础和高质量公共服务，但技能短缺、中小企业资源有限以及研究到市场转化不足仍可能制约下一阶段发展。

^[5]

丹麦因此将人工智能视为数字政府重要组成部分，而非孤立技术项目。人口老龄化、医疗和养老人力紧张、公共部门行政负担以及企业生产率压力，使“用人工智能释放时间”成为政策主线。《人工智能战略路径》指出，丹麦更应担心行动不足而非行动过度，但技术扩散必须以权利、透明和责任为边界。其核心问题是，如何把既有数字化优势转化为可跨部门复制的人工智能能力，同时避免公共机构各自试点、数据无法互通和法律理解不一致。

二、框架：三项原则和四项举措形成责任型扩散体系

丹麦政府明确人工智能战略确立三项指导原则，即人工智能开发和使用必须以公民基本权利为中心并符合丹麦价值；企业应在欧盟框架下获得开发、应用和销售负责任人工智能方案的良好条件；公共部门要成为人工智能使用的世界领先者，利用技术释放劳动力、减少行政并提升服务质量。三项原则分别对应社会信任、经济竞争力和公共价值，表明丹麦并未把治理与创新分置，而是把可信使用视为大规模采用的基础。

表 1 三项指导原则与主要政策工具

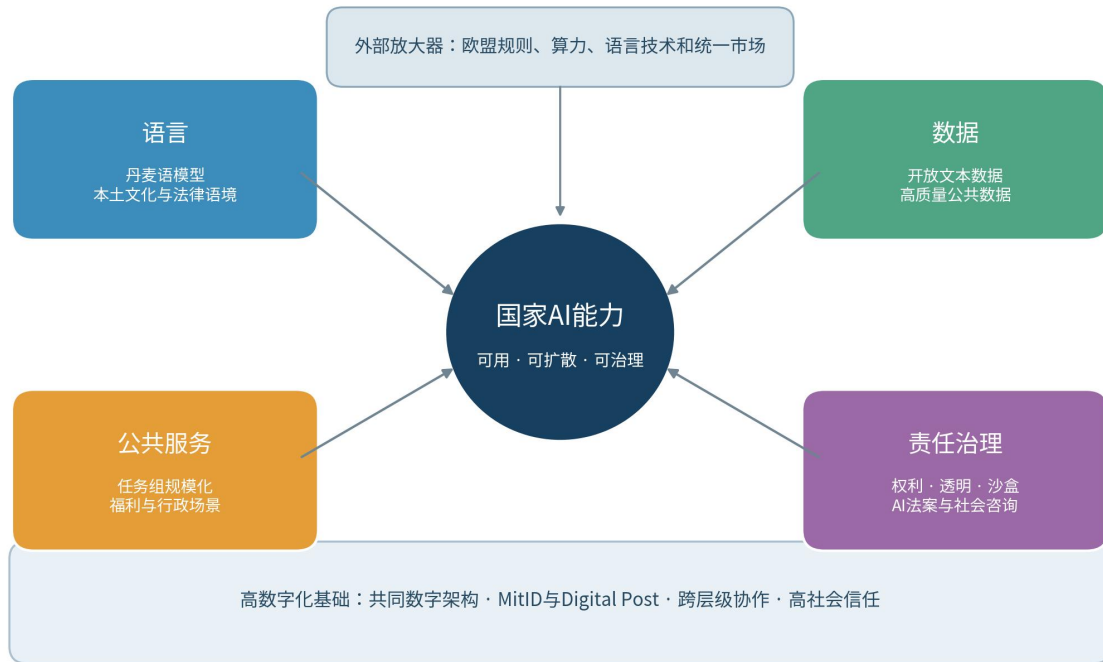
指导原则	政策目标	主要工具
公民权利与丹麦价值	保障隐私、公平、透明和公众信任	欧盟 AI 法案、生成式 AI 指南、监管沙盒、公众咨询、社会 AI 中心
企业全球竞争力	降低采用门槛，强化本土创新和专业应用	开放文本数据、丹麦语模型平台、Gefion 算力、研究与测试设施
公共部门世界领先	释放劳动力、减少行政、提升福利服务	国家—市镇—大区任务组、共同架构、成熟方案规模化和成效指标

资料来源：根据丹麦《人工智能战略路径》整理

同时，政府也明确四项新举措承担把原则转化为基础能力的任务。这四项举措是：公共部门人工智能数字任务组负责跨国、市镇和大区推广成熟方案；社会人工智能

中心把大学研究、伦理和应用咨询连接起来；丹麦语模型平台为政府和企业提供可控、透明、开放的专业模型基础；开放文本数据计划则把档案馆、皇家图书馆和议会等公共语料转化为可训练资源。统计数据显示，2024-2027 年，后三项举措将获得 6250 万丹麦克朗数字战略资金，2025 年研究储备另投入 4000 万丹麦克朗，公共部门任务组在 2025-2027 年获得 3060 万丹麦克朗。^[1]

图 1 丹麦以四项能力组合构建国家人工智能体系



资料来源：根据丹麦《人工智能战略路径》、公共部门人工智能任务组愿景及相关数字政府政策整理

从上述人工智能框架可以看出，丹麦不以单一国家部门包揽人工智能建设，而是利用既有联合数字治理机制分工协作：中央政府提供法律、资金和方向；地方政府丹麦组织与丹麦大区提供服务场景和规模化网络；大学及基金会承担研究、语言模型和算力；数字化署与数据保护局提供合规指导，企业则参与解决方案开发。

三、语言与数据：以本土语境建设“可控而非封闭”的数字能力

语言资源是丹麦战略最具小国特色的部分。全球大模型主要基于英语和美国语料训练，在丹麦语、公共行政术语、医疗表达、文化传统和法律规范方面可能表现不稳定，也可能把外部价值偏好带入本地服务。丹麦因此不追求复制通用超大模型，而是建设安全透明的平台，发展规模较小、任务明确的丹麦语模型，用于医疗记录、公共咨询、行政处理和企业专业服务。模型由奥胡斯大学、南丹麦大学、哥本哈根大学和亚历山德拉研究所参与的丹麦基础模型（Danish Foundation Models）合作推进，并以开放方式供公共机构和企业进一步开发。^[1]

开放数据是语言模型能力的另一半。国家档案馆、皇家图书馆和议会的文本将被标准化并通过 sprogteknologi.dk 开放，同时探索版权内容的合法取得和使用。2024-2027 年将安排 2110 万丹麦克朗用于文本数据开放，创业一揽子计划还每年安排 3000 万丹麦克朗采购公共丹麦数据。政策目标不是简单“放出更多数据”，而是建立可检索、机器可读、权属清晰且保护个人信息的语料基础，使中小企业也能获得过去只有大型平台才能承担

的数据资源。

语言、数据和公共服务由此形成闭环。丹麦语模型只有接入高质量本地语料和真实业务规则，才能在医疗、税务、市政和福利场景中保持准确；公共机构使用模型产生的反馈又可推动语料、评测和安全机制改进。MUNI 聊天机器人已服务 30 多个市镇，覆盖建筑、护照、MitID、辅助器具、入学和选举等 70 类问题，累计开展 40 多万次对话，说明共同语言资源可把分散的地方需求转化为可复用服务组件。^[1]

这一路径体现“最低充分数字主权”：丹麦仍使用国际模型、云和芯片，但在语言、公共数据、关键服务和评测规则上保留本地控制，使外部技术能够在丹麦法律和文化语境中运行。其难点在于公共数据质量不一、版权清理成本高、敏感数据难以开放以及小语种模型的持续维护投入。若缺乏长期语料更新和统一评测，开放模型可能迅速落后于国际通用模型。

四、公共部门转型：从分散试点转向跨层级规模化应用

公共部门是丹麦战略的锚定采用者。早期应用已覆盖乳腺癌筛查、骨折影像、急救电话心脏骤停识别、家庭护理语音记录、建筑许可初筛和市政咨询等场景。这些案例共同指向三个目标：减少文书和协调时间，把稀缺专业人员转向面对面服务；提升诊断、调度和审批质量；让公民和企业获得更快、更连续的服务。战略并不以替代公共雇员为中心，而是强调人工智能应支持专业判断和核心任务。

2025 年，政府、地方政府丹麦组织和丹麦大区发布任务组愿景“把时间留给真正重要的事”，将规模化目标具体化。到 2030 年，将现行法律滞后或规定不明确视为人工智能应用重大障碍的公共机构占比，应降至 20% 以下。公民和企业应感到与政府互动更加简单，员工应感到人工智能对工作形成支持。到 2035 年，公共部门人工智能应用要释放至少 5000 万小时工作量，相当于至少 3 万个全职岗位，其中相当部分在 2030 年前实现。^[2]

任务组采取“先成熟、后复杂”的扩散顺序。前期优先文档处理、资源优化、运营管理和语音转写等行政性质

任务，并以骨折识别、医疗和养老路线排程、医疗护理语音转文字三类项目作为首批规模化方向，相关项目获得4060万丹麦克朗资金。随后再逐步进入与公民和企业直接互动、个性化服务和专业决策支持等更高风险领域。^[2]

规模化的关键不只是采购同一工具，而是建立共同前提。任务组将处理法律授权、云使用、数据标准、基础设施、组织变革和员工能力，并通过国家、市镇和大区共同治理避免重复建设。丹麦既有共同数字架构使共享身份、授权和接口成为可能，但人工智能对数据质量、模型监测和持续更新提出更高要求。若只在原流程上叠加聊天机器人，难以实现30万个岗位级别的效率目标；只有重新设计流程、责任和岗位分工，才能把技术节省转化为公共价值。

五、产业、科研与算力:高采用率背后的规模差距与生态补强

丹麦企业人工智能的运用处于欧洲前列。数据显示,2023 年 15%的企业使用人工智能,约为当时欧盟平均水平的两倍,2024 年升至 28%。企业最常见用途是生成和分析文本,其次为数据分析和工作流自动化,说明生成式人工智能首先进入知识和管理活动。不同规模企业差距明显:2024 年,250 人以上企业使用率为 63%,10-49 人企业为 24%;到 2025 年,大型企业升至 75%,小型企业为 37%。

[1][3]

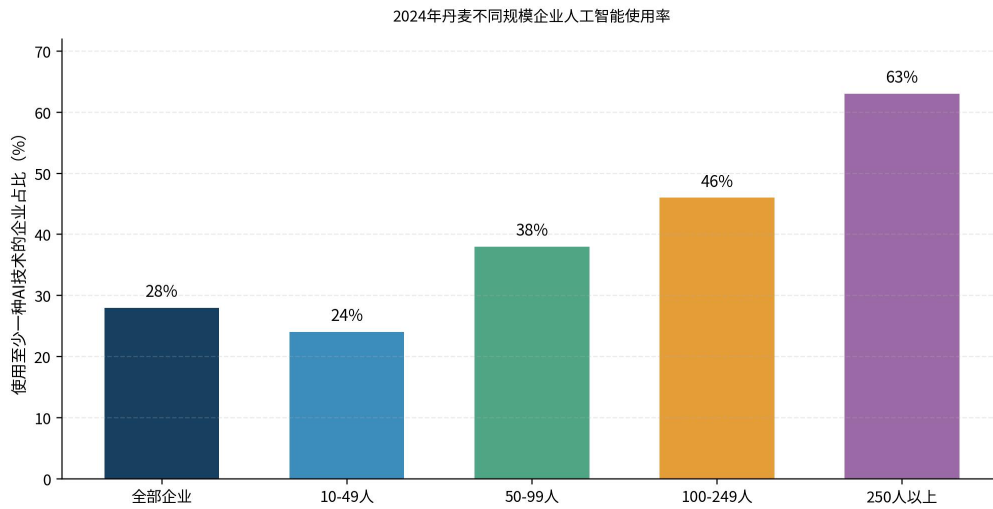
但高采用率并不等于深度转型。大型企业能够组建专业团队、采购算力并处理合规,中小企业则面临数据不足、人才短缺、解决方案难评估和供应商锁定。欧盟国别评估也将企业规模差距和技能短缺列为丹麦的主要短板。^[5]社会人工智能中心因此被设计为研究与实践的“单一入口”,为政府和企业提供同时涵盖技术、伦理、社会和文化因素的咨询,并开展生成式人工智能幻觉、透明度和错误信息的独立评估。

科研和算力是小国弥补规模限制的重要支撑。人工智能先锋中心自 2021 年起组织哥本哈根大学、丹麦技术大

学、IT 大学、奥尔堡大学和奥胡斯大学开展人本人工智能研究，2021-2034 年获得 3.54 亿丹麦克朗支持。2024 和 2025 年研究储备连续各安排 1 亿丹麦克朗用于人工智能，其中 2025 年 6000 万丹麦克朗聚焦基础研究、伦理和可解释性。^[1]

2024 年投入运行的 Gefion 是丹麦首台人工智能超级计算机，由诺和诺德基金会、丹麦出口与投资基金和 NVIDIA 合作建设，配备 1528 块 H100 GPU，为生命科学、绿色转型、量子 and 工业模拟提供本地算力。^[7] 2025 年，诺和诺德基金会另安排最高 5000 万丹麦克朗支持高校使用 Gefion，并向六所大学和四家医院的项目发放算力券。^[8] Gefion 并不消除对国际硬件和软件的依赖，但通过本地运营和公共—私人开放使用，使丹麦获得训练、测试和科研商业化的关键节点。

图 2 2024 年丹麦不同规模企业人工智能使用率



资料来源：丹麦数字事务部《Strategic Approach to Artificial Intelligence》，数据来自欧盟统计局和丹麦统计局

六、责任治理：把社会信任转化为采用基础和纠错能力

丹麦把可信治理嵌入技术扩散全过程。欧盟《人工智能法案》提供风险分级和基本权利框架，丹麦数字化署作为国家协调监督机构和中央联络点，与其他主管部门共同提供实施指导。数字化署已发布面向企业、机构和公民的生成式人工智能指南，数据保护局提供个人数据处理指导，双方建立监管沙盒，为具体项目解释 GDPR 和人工智能法案要求，减少因法律不确定导致的项目取消。^[1]

社会人工智能中心承担连接科学证据和实际决策的功能。其咨询不仅评估模型准确率，也关注民主、文化、伦理、劳动和社会后果；独立研究和监测则为政府采购、企业部署和公众讨论提供第三方知识。该机制有助于避免技术供应商垄断评价标准，也使小国有限的研究资源能够集中服务共同解决问题。

公众参与是丹麦治理模式的另一特点。2024 年，公众咨询邀请 356 名具有代表性的公民进行两天讨论，并向超过 2.5 万人发放问卷。调查中，78% 的受访者认为人工智能将有利于丹麦企业，61% 认为有利于社会，55% 认为有利于像自己这样的人；深入讨论后，参与者总体支持度上

升，同时仍要求加强监管。^[1]这表明信任并非来自淡化风险，而是来自信息、对话和可见的制度保障。

责任治理也面临张力。一方面，人工智能法案、数据保护、采购规则和部门法律可降低伤害；另一方面，公共机构若无法判断规则，可能形成过度谨慎。任务组将“法律不明确机构比例降至 20% 以下”列为目标，反映丹麦已把法律清晰度视为基础设施。未来还需建立模型登记、影响评估、偏差监测、人工复核和申诉机制，使“人在环中”不只是形式性签字。

七、欧盟与国际协同：以区域规模弥补小国资源边界

丹麦清楚认识到，单一小国难以独立提供先进芯片、云平台、超级计算、通用模型和完整监管标准，因此把欧盟视为产业能力和治理能力的放大器。丹麦通过欧洲高性能计算联合事业共同使用 LUMI 等超级计算机，参与人工智能工厂、测试实验设施、欧洲数据空间和语言技术联盟，并推动欧盟从制定人工智能法案转向加强应用、投资和能力建设。^[1]

语言技术联盟对丹麦尤为重要。丹麦自 2024 年 5 月起参与 ALT-EDIC，通过跨国数据、工具和基础设施合作发展欧洲语言模型替代方案。其逻辑不是排斥英文通用模型，而是确保欧洲小语种、公共法律语境和文化知识在模型生态中得到表达。公共机构和企业还可借助制造、农业食品、医疗和智慧城市测试设施，在真实环境中验证方案并进入统一市场。

国际层面，丹麦参与联合国、经合组织、全球人工智能伙伴关系、欧洲委员会等机制，推动风险导向、以人为本和关注能耗的治理原则，并利用设在美国、中国、韩国、德国、以色列和印度等地的创新中心连接技术生态。小国

国际战略的关键不是在所有议题上主导，而是选择语言技术、公共数字治理、生命科学和绿色转型等优势议题形成规则影响。

表 2 丹麦国家人工智能能力的四个组合环节

能力环节	主要载体	国家能力作用
语言与文化语境	Danish Foundation Models、开放丹麦语料、ALT-EDIC	提高模型对丹麦语、法律和公共服务的适配，维护本地表达与可控性
数据与数字基础设施	共同数字架构、MitID、Digital Post、开放数据、Gefion	降低跨机构部署成本，为模型训练、身份认证和安全运行提供底座
公共服务与组织扩散	国家—市镇—大区任务组、医疗养老和行政场景	以公共部门形成需求、验证方案并把成熟工具复制到全国
责任治理与社会信任	AI 法案、监管沙盒、社会 AI 中心、公众咨询	明确权利责任、降低合规不确定性，形成监测、纠错和社会授权

资料来源：根据丹麦人工智能战略、数字政府政策和公共部门任务组文件整理。

八、丹麦的人工智能国家路径

第一，丹麦的优势不在技术全栈，而在制度化扩散。共同数字基础设施、跨层级联合战略和较高社会信任，使其能把少量成熟方案快速推广。对丹麦而言，人工智能竞争力更取决于流程重构和公共服务复制速度，而不是基础模型参数规模。

第二，公共部门既是应用场景，也是产业与治理的连接器。任务组把国家、市镇和大区纳入同一治理结构，可集中处理法律、云、数据和采购问题，并为企业提供首批高质量需求。若公共部门能以开放接口和可复用组件组织采购，丹麦可把福利国家转化为人工智能验证场；若各部门继续定制孤立系统，规模效应将被技术债务抵消。

第三，语言和文本数据是小语种国家现实可行的数字主权抓手。丹麦不试图摆脱国际技术生态，而是控制本国语料、专业模型、关键服务和评测规则，形成“开放基础上的本地可控”。这一模式成本低于全线自主，但需长期维护语料、模型和安全标准。

第四，责任治理被作为采用基础，而非外部约束。监管沙盒、生成式人工智能指南、社会人工智能中心和公众

咨询，把法律、伦理和社会知识转化为项目支持工具。其成效取决于能否给机构提供明确可执行的答案，并建立持续监测和救济，而不是增加新的审批层级。

第五，量化目标有助于把数字化从项目投入转向结果管理。80%公共机构采用、5000 万小时和 3 万个全职岗位等目标提高了政策可问责性，但也存在将复杂公共价值简化为节省工时的风险。释放的时间应明确用于弥补人力短缺、改善服务或提高专业质量，并同步评估错误率、公平、员工体验和公众信任。

第六，丹麦企业领先采用仍存在“强者更强”。大型企业和信息通信行业使用率高，中小企业在数据、人才和算力方面仍弱。开放语料、社会人工智能中心和 Gefion 可降低门槛，但还需更多行业化工具、管理培训和融资支持，才能把文本工具使用转化为生产、研发和绿色转型能力。

第七，欧盟是丹麦人工智能战略不可分割的规模层。算力、通用规则、测试设施和语言联盟扩大了丹麦的资源边界，也意味着其政策受欧盟实施节奏影响。丹麦需要在欧盟层面同时推动规则清晰、公共部门应用和小语种基础设施，避免只承担合规成本而无法获得技术与市场收益。

结 语

丹麦人工智能战略体现了一个高数字化小国由“数字政府”迈向“人工智能政府”的制度路径。它以共同数字架构和跨层级合作为底座，以丹麦语模型和开放文本数据补齐本土语境，以 Gefion 和欧洲合作获得算力，以公共部门任务组把医疗、养老、行政和市政服务从试点推向规模化，再以欧盟人工智能法案、监管沙盒、社会人工智能中心和公众参与维持信任。其国家能力不是单项技术的集合，而是语言、数据、公共服务和责任治理之间的闭环。未来成败将取决于三个问题：能否把公共机构人工智能使用从工具叠加转为流程重构，能否使中小企业和地方机构共享基础能力，以及能否在追求 5000 万小时效率收益的同时维护员工专业性、公民权利和公共服务质量。若上述协同机制有效运行，丹麦可以有限市场规模形成公共部门人工智能的制度和应用优势。

甄成（上海社会科学院信息研究所）

参考文献

- [1] Danish Ministry of Digital Affairs. Strategic Approach to Artificial Intelligence: A more robust foundation for the responsible development and use of AI in Denmark. 2024-12. <https://www.english.digmin.dk/Media/638719220318136690/Stategic%20Approach%20to%20Artificial%20Intelligence.pdf>
- [2] The Government of Denmark, Local Government Denmark and Danish Regions. More time for what truly matters: Vision and goals for artificial intelligence in the public sector. 2025-12-04. https://www.english.digmin.dk/Media/639004470814561631/9725_DIGMIN_TaskForce_UK.pdf
- [3] Statistics Denmark. Digitalisation / ICT use in enterprises 2025. 2025. <https://www.dst.dk/en/Statistik/temaer/digitalisering>
- [4] OECD. Digital Government Outlook 2026: Denmark. 2026-06-15. https://www.oecd.org/en/publications/digital-government-outlook-2026_d46c0555-en/denmark_09ccf596-en.html

- [5] European Commission. Denmark's 2026 Digital Decade Country Report. 2026-06-17. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/factpages/denmarks-2026-digital-decade-country-report>
- [6] Danish Agency for Digital Government. The Joint Government Digital Strategy; Digital Architecture. <https://en.digst.dk/strategy/the-joint-government-digital-strategy/> ; <https://en.digst.dk/digital-governance/digital-architecture/>
- [7] Novo Nordisk Foundation. Denmark's first AI supercomputer is now operational. 2024-10-23. <https://novonordiskfonden.dk/en/news/denmarks-first-ai-supercomputer-is-now-operational/>
- [8] Novo Nordisk Foundation. Grants to support academic use of the Gefion AI supercomputer. 2025-04-09. <https://novonordiskfonden.dk/en/news/grants-to-support-academic-use-of-the-gefion-ai-supercomputer/>
- [9] European Union. Regulation (EU) 2024/1689 laying down harmonised rules on artificial intelligence. 2024-06-13. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj>



联系地址：淮海中路 622 弄 7 号 308 室

联系电话：021-33165460

联系邮箱：zbzh@sh-popss.gov.cn

本报告为研究团队基于公开信息、行业调研、数据分析及专业研究方法独立编制完成的研究成果，仅供行业研究、学术研讨、决策参考交流使用，不构成任何商业、投资、法律、财税及其他专业实操建议。报告免费获取，未经书面正式授权，任何机构及个人不得擅自转载、复制、篡改、摘抄、传播本报告全部或部分内容。