

TRILLIONS FOR THE FUTURE

AI, POWER, AND POST-SCARCEITY

THE BUYER 2025



\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$

未

来的万亿 \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$

人工智能、
权力与后稀缺

序言

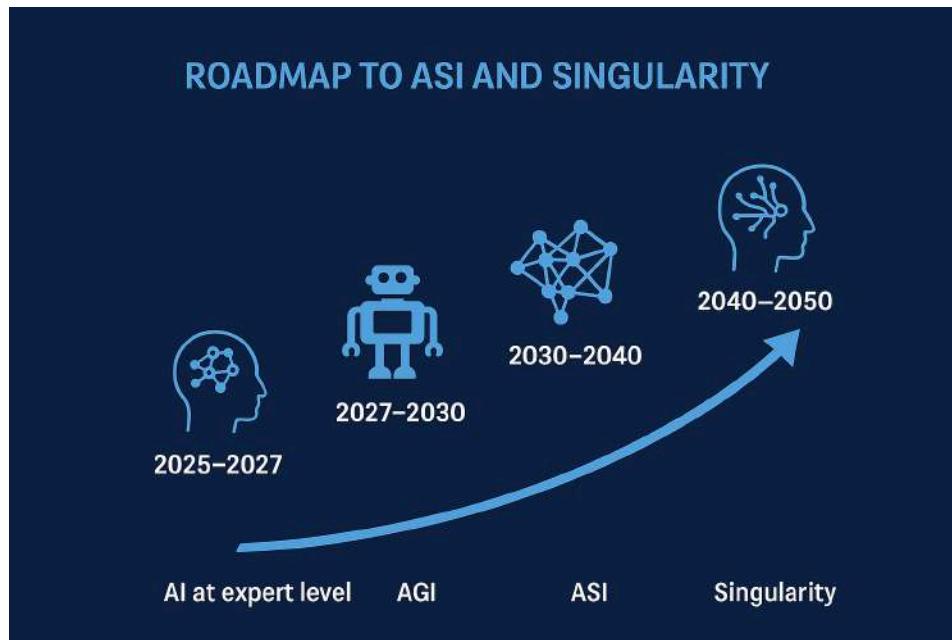
在2025年，世界站在了一场颠覆所有历史维度的变革的门槛上。来自科技巨头的万亿投资、超计算机、量子芯片和神经网络正在塑造一种新的现实。

人类与机器之间的界限开始模糊。在Meta的曼哈顿人工智能超级中心和苹果的千兆工厂，不仅仅是在构建系统——未来的意识正在这里被锻造。

这是人类学习要么与超智能融合，要么处于其支配之下一个世纪的编年史。

一本关于机遇、风险、万亿美元投资、地缘政治动态、科学突破和哲学问题的书：

当机器变得比我们更聪明时，作为人类意味着什么？



第一部分 – 经济与投资

十亿美元的超智能竞赛

人工智能（AI）、人工通用智能（AGI）和人工超智能（ASI）的全球发展不再是一个研究项目，而是一场经济和地缘政治的竞赛。在短短几年内，投资金额激增。

尽管欧洲和中国仍在战略上追赶，但美国正在释放前所未有的资本狂潮。Meta、苹果、微软、谷歌、亚马逊和OpenAI正在进行规模相当于历史基础设施变革的项目，例如铁路、电力或核能——这一次是关于能够加速其他一切的数字元基础设施。

第1.1部分 - 美国：

十亿美元的人工智能主导权竞赛 \$ \$ \$

在美国，一个前所未有的投资场景正在展开，将永久塑造技术格局。在“星际之门”项目的框架下，OpenAI、甲骨文、软银和MGX正在联手建设一个历史规模的人工智能数据中心。到2029年，计划投资5000亿美元，在德克萨斯州奥斯丁建设世界上最大的人工智能基础设施。

这一倡议于2025年1月由唐纳德·J·特朗普总统正式宣布，标志着美国全球人工智能主导战略的一个决定性步骤。

与此同时，Meta宣布将在2028年前在美国至少投资6000亿美元以扩展其人工智能基础设施。这些资金将流入数据中心、网络基础设施和就业创造，以确保公司的技术霸权。

马克·扎克伯格在2025年9月的白宫活动中强调了这一投资对国家安全和国家经济未来的重要性。

苹果公司顺应这一趋势，宣布将在未来四年内在美国市场投资超过5000亿美元。这些资金将用于人工智能技术的开发、半导体制造以及创建培训项目，以加强公司的创新能力。

首席执行官蒂姆·库克强调，这些投资不仅将促进企业发展，还将对美国的经济稳定和安全做出重要贡献。

除了这些举措，微软、亚马逊和英伟达还宣布了广泛的投资计划。微软计划每年投资数十亿美元，以扩展其Azure人工智能集群，并进一步深化与OpenAI的合作。亚马逊将人工智能作为其物流和云服务（AWS）的核心元素，并计划到2030年投资数千亿美元。

英伟达受益于人工智能芯片的繁荣，市值已超过2万亿美元，成为人工智能硬件的领先供应商。

这些巨额投资得到了战略合作伙伴关系和政治支持的强化。例如，甲骨文与OpenAI达成协议，为星际之门项目提供额外的4.5千兆瓦数据中心容量。

这一合作关系旨在不仅加强技术基础设施，还创造新的工作机会，振兴美国的工业基础。

美国政府正在积极支持这些发展。特朗普总统反复强调人工智能对国家安全和经济未来的重要性。

在他的领导下，启动了众多倡议，以将美国定位为人工智能领域的领先国家。

总之，美国通过对人工智能基础设施的巨额投资、战略合作和政治支持，在全球人工智能竞赛中扮演着领先角色。这些发展从长远来看可能会塑造全球的技术和经济格局。

第1.2部分 - 中国：中央计划，低投资回报率

自2017年以来，中国政府一直在实施一项激进的人工智能战略，称为“中国2030人工智能战略规划。”

目标是到2030年成为世界领先的人工智能国家，并建立能够与美国投资集团竞争的超智能基础设施。

该计划包括国家补贴和与主要科技公司如**百度、腾讯、阿里巴巴（BAT）和华为**的战略合作。

根据南华早报，计划到2030年为人工智能项目投入总计**400-500亿美元**，其中包括建设**15个大型数据中心**，其总容量超过**3.2千兆瓦**。

与美国的一个主要区别在于政府、公司和军事研究之间的紧密联系。

中国领导层将人工智能视为不仅是经济因素，还作为战略权力。李强总理在2025年全国大会上强调：

“人工智能是21世纪的新丝绸之路。谁控制它，谁就控制未来。” 

尽管有如此大规模的国家支持，中国模式仍面临结构性问题：

问题领域	描述	后果
消费市场	数字服务通常是补贴或免费提供的	低货币化 → 薄弱人工智能投资的投资回报率
人才	许多最优秀的人工智能研究人员迁移到美国	人才流失 → 削弱了创新能力
监管与压制	严格的政治控制阻碍了创业创新	市场推出延迟了新技术
硬件与芯片	对西方的依赖 半导体技术	有限的独立性 → 风险用于超智能项目

中国目前正在开发几个直接与OpenAI、谷歌DeepMind或Meta竞争的**大语言模型 (LLMs)**和人工智能系统。

这些包括**DeepSeek**、**悟道3.0**和**PanGu-Σ**。

尽管技术进步令人印象深刻，但货币和基础设施障碍依然存在。分析师指出，中央计划提供了战略方向，但无法匹敌美国灵活的创新动态。

另一个问题是**货币化**：中国的许多人工智能服务对最终用户是免费的。因此，企业缺乏进行大规模投资于数据中心、芯片和全球扩张所需的收入。

即使有国家补贴，**投资回报率仍显著低于**西方大型科技公司的水平。

公司	人工智能投资（十亿美元）	重点
百度	120	大语言，自动驾驶汽车 模型
腾讯	90	云人工智能，游戏，大语言模型
阿里巴巴	80	云人工智能，物流 优化
华为	110	人工智能芯片，5G + 人工智能 基础设施

此外，中国正在计划建立类似于美国星际之门项目的国家人工智能测试场。

这些测试领域将包括配备人工智能驱动监控和优化系统的城市、工业园区和军事设施。总投资预计约为**1500亿美元**。

总体而言，出现了一个复杂的局面：中国拥有在全球人工智能竞赛中发挥主导作用的财务资源和政治战略。然而，**结构、监管和经济因素减缓了实施进程**。

分析人士警告称，如果没有根本性的改革和对私营公司的激励，奇点和超智能项目的实现速度可能会比美国慢。

地缘政治视角：

中国的人工智能攻势越来越被视为对美国的战略竞争。

在专家圈子和兰德公司的白皮书中，强调人工智能不仅具有经济意义，还可能导致**军事和地缘政治权力的转变**。

美国政府公开称中国的人工智能投资为“具有严重后果的软实力威胁。”

结论 第1.2部分：

中国正在通过大规模的国家支持和战略规划争取全球人工智能领导地位，但**缺乏货币化、人才流失和政治限制**正在减缓进展。

在美国投资万亿并依赖灵活的大型科技公司创新的同时，中国仍然是一个中央管理、资源丰富但经济受限的人工智能生态系统。

第1.3部分 - 欧洲：监管与后发角色

欧洲以雄心、监管负担和资本限制的混合形式进入全球人工智能竞赛的舞台。欧盟认识到人工智能的战略重要性，并通过**约2000亿欧元**的资金用于建立自己的人工智能基础设施，支持**InvestAI倡议**。

目标明确：

欧洲希望创建一个“人工智能的CERN”——一个由人工智能巨型工厂、研究中心和数据平台组成的网络，旨在开发独立、可信赖且经过伦理测试的人工智能系统。

项目 / 倡议	投资	重点 / 目标
InvestAI倡议	2000亿欧元	建设4-5座人工智能巨型工厂，研究资金
地平线欧洲人工智能项目	500亿欧元	关于安全的人工智能、数据的研究 伦理、透明度
GAIA-X	100 亿欧元	欧洲云 基础设施，数据 主权

因此，欧洲正在追求一种**高度监管的方法**。与美国不同，在美国，像Meta、苹果和微软这样的公司进行万亿美元投资，而欧盟则在很大程度上依赖**可信赖的AI**：算法应该是透明的、伦理的和可解释的。

欧盟委员会定期强调，人工智能“必须服务于人类，而不仅仅是经济利益。” 

然而，这种监管谨慎也充当了刹车。虽然美国科技巨头和中国公司向数据中心、AI实验室和超智能项目投入数十亿美元，但欧洲公司面临着众多障碍：

- **资金短缺**：没有任何欧洲超大规模企业的资本水平能够与美国巨头如苹果或Meta相媲美。即使加起来，投资也仅占美国万亿的一个小部分。
 - **官僚障碍**：数据中心、人工智能实验或测试领域的审批需要数年时间，从而减缓了创新进程。
 - **人才流失**：顶尖人才涌向美国或中国，那里的数据中心更大，资本更充足，项目也更具风险。
-

欧洲人工智能参与者	投资（十亿欧元）	重点领域
DeepMind 欧盟（伦敦，巴黎）	15	关于伦理人工智能的研究
SAP AI Labs	10	企业与云人工智能
西门子人工智能研究	8	工业4.0，制造AI
博世人工智能	5	汽车人工智能，物联网

欧盟正在通过**国际合作**来弥补战略差距。像InvestAI这样的项目整合了与加拿大、以色列和部分美国大学的研究合作。其目标是减少技术依赖并建立**欧洲人工智能主权**。

经济背景：

因此，欧洲在人工智能竞赛中追求的是**定性而非定量的模式**。美国依赖超资本主义，而中国则依赖集中规划，欧盟则专注于值得信赖的系统和社会接受。

预测显示，如果计算能力和投资规模没有加速，欧洲将在全球超智能排名中继续落后于美国和中国。

一个例子是计划中的**法国人工智能超级工厂**，预计在2030年完成。该项目的规模为**400亿欧元**，大约是Meta的曼哈顿数据中心的十分之一，但在技术上更为先进。

首席执行官引用：

“我们不仅想要构建人工智能，还希望使其具有人性、可解释性和伦理性。” – 皮埃尔·杜博伊斯，InvestAI首席执行官。

地缘政治动态：

- 欧洲在全球人工智能竞赛中将自己定位为一个**道德和伦理的参与者**。
- 然而，与美国万亿项目相比，监管的严格性可能会**减缓进展**。

- 欧盟寻求确保**数据主权**：云数据、工业人工智能和医疗数据应留在欧盟内，并符合欧洲标准。

结论 第1.3部分：

欧洲有雄心勃勃、以伦理为导向的人工智能目标，但**监管谨慎、资本限制和人才流失**减缓了发展。虽然美国依赖于超投资（Meta+ 苹果= >1.4万亿美元）而中国则依赖于强有力的中央规划，欧洲则仍是聚焦于可信赖、透明的人工智能的后来者。

然而，这种对**伦理、安全和可持续性**的关注可能会提供长期的竞争优势——如果投资速度加快的话。

第1.4部分 – 人工智能作为新的全球基础设施

在21世纪的全球经济中，人工智能开始承担与历史大型项目相当的角色——只是规模呈指数级增长。

历史上，铁路网络、电网、互联网和核能加速了社会发展，创造了新市场，并转变了整个行业。

然而，人工智能更进一步：

它是**元基础设施**，加速着其他每一种技术——从能源到医学再到太空探索，同时创造新的经济动态。 

元基础设施与传统基础设施

属性	历史基础设施	人工智能作为元基础设施
影响速度	十年	几个月到几年
可扩展性	区域或国家	全球，数字化网络
对其他行业的影响	特定（例如，电网）	跨行业：医学，能源，物流，教育
创新周期	线性	指数，经过递归自我改进AI

美国在这场新的基础设施竞赛中处于领先地位，项目包括投资2800亿美元的**元曼哈顿数据中心**和涉及OpenAI、甲骨文、软银和MGX的**星际之门合资企业**（投资5000亿美元）。首席执行官马克·扎克伯格在白宫活动中强调：

“这个数据中心不仅比曼哈顿大——它是一个新时代的核心，在这个时代，人工智能加速了工业、科学和社会发展。”

苹果还承诺投资6000亿美元，将通用人工智能直接整合到消费设备中，而微软则在与OpenAI的合作中向Azure人工智能集群投资数十亿美元。

愿景：

每个人都可以访问配备通用人工智能的个人超级计算机，从而在全球范围内大幅提升创新、研究和经济生产力。

全球视角：

- **中国：**建设中央人工智能集群，通过国家基金投资数千亿。关注监控、物流、医疗保健和军事应用。
- **欧洲：**创建2000亿欧元的InvestAI倡议，旨在发展人工智能巨型工厂，强调可信赖的人工智能和伦理。
- **中东与印度：**正在与美国和中国公司合作，试验智慧城市和国家人工智能项目。

国家/地区 – 预计到2030年的投资 – 重点

- **美国：**>\$2万亿 – 超智能、通用人工智能、全球人工智能基础设施
- **中国：**\$1-1.5万亿 – 集中式人工智能、监控、物流、军事
- **欧盟：**€200-3000亿 – 可信赖的AI、伦理标准、数据主权
- **中东/印度：**\$50-1000亿 – 智慧城市、教育、国家人工智能项目

未来资源：

- **芯片 = 是新石油** 
- **数据 = 是新黄金** 
- **能源 = 瓶颈，推动核能、核聚变和千兆瓦级太阳能农场** 

人工智能作为基础设施的指数性质意味着一个领域的进步会立即转变其他行业。例如，神经网络和深度学习的进展不仅使自动驾驶或像ChatGPT这样的语言模型成为可能，还促进了医疗诊断、气候建模和材料科学。

当量子计算、纳米技术和脑机接口结合在一起时，技术融合出现，极大地加速了全球发展的步伐。

地缘政治维度：

- 理解人工智能为核心基础设施并进行大量投资的国家，能够确保技术主权。
- 面临监管或财务障碍的国家有风险被超智能驱动的国家超越其产业。
- 人工智能的竞争正成为21世纪的新石油战争——不过这个资源是数字的，而不是物理的。

结论 第1.4部分：

人工智能不再仅仅是工具——它是基础设施。像电网、铁路或互联网一样，它塑造着经济、社会和政治。今天投资万亿的国家和公司确保了战略领先。

通过人工智能的指数加速可以在短短几年内改变全球权力结构并转变整个行业。

第1.5部分 - 经济动态、劳动市场与社会政治后果

我们所知的经济格局正处于根本转型的前夕。随着通用人工智能的出现和超级智能人工智能系统的持续发展，一个由自我学习、全球联网的机器主导的经济正在形成。

经济影响可以从多个维度进行描述：**宏观经济、与劳动市场相关以及社会政治。**

宏观经济动态

领先经济学家和人工智能研究人员的研究估计，到2030年，人工智能可能使全球生产力提高15%至20%。这对应着全球国内生产总值每年潜在增加数万亿美元。

超智能系统自主开发创新的能力使得在以下领域的开发周期呈指数缩短：

- **医学研究：** 疫苗和疗法的突破速度更快，可能治愈以往无法治愈的疾病
- **能源：** 核聚变、太阳能农场和能源存储的优化
- **工业：** 自主制造、增材制造和纳米技术 → 生产成本和上市时间的显著减少
- **气候与环境：** 基于人工智能的建模、地球工程优化、资源管理

表格：到2030年人工智能驱动行业的潜在GDP影响

行业	生产力增长 (%)	经济附加值 (\$T/年)
医学与生物技术	30-50	1.5-2.5
能源与资源	20-40	1-2
工业与制造业	25-35	2-3
气候与环境	15-25	0.5-1
信息技术与通信	40-60	3-4

这些数据表明，人工智能不仅改变了单个产业，还使整个经济部门变得**超高效**，催生了新的商业模式、数字生态系统和全球一体化的价值链。

劳动市场与颠覆

人工智能驱动的自动化将取代数百万个工作，同时创造出需要高度专业技能的新角色：

- **消失的工作：** 文书工作、标准物流、呼叫中心、基础分析
- **新角色：** 人工智能培训师、数据工程师、脑机接口专家、量子计算分析师、纳米技术工程师、通用人工智能控制器
- **技能压力：** 教育系统必须进行重组，终身学习成为常态

微软首席执行官萨提亚·纳德拉在人工智能论坛上表示：

“我们正处于一个机器接管人类日常任务的门槛上，而人类则承担起创造性建筑师、设计师和监督者的角色。”

这清楚地表明，劳动市场不仅在转型，而且从根本上被重新定义。

表格：2030年全球就业变迁预测

职位类别	消失的 (%)	新工作 (百万)
常规和重复性工作	40-60	—
高技能技术和数据岗位	—	50-70
医学与医疗保健	—	10-15
创意经济与设计	—	5-10
教育与培训	—	5-8

社会政治后果

经济不平等可能进一步加剧，因为对人工智能技术的获取在很大程度上依赖于资本和基础设施。

早期投资者和拥有最先进人工智能的国家获得巨大的优势，而其他国家则落在后面。这可能会造成一个新的阶级分化——在人工智能精英与其他人口之间。

- **对无条件基本收入 (UBI) 的呼吁：**为了缓解社会紧张局势，各国政府正在讨论针对受自动化影响的公民的基本收入系统。

- **全球权力转移：**拥有通用人工智能 (AGI) 的国家可能会实现军事、经济和技术上的主导地位。
- **伦理辩论：**谁控制通用人工智能？谁从生产力提升中获益？我们如何保障隐私、自主权和人权？

在全球会议上，埃隆·马斯克警告道：

“第一个超智能超越人类控制的可能性，可以引领人类走向前所未有的繁荣——或根本上危及我们的生存。”

通过人工智能实现的全球经济相互依存

资源 / 要素	在人工智能经济中的角色	示例
芯片与处理器	基础 高性能人工智能	英伟达，超威半导体
数据	模型与通用人工智能的燃料	大数据，物联网传感器
能源	为全球数据中心提供电力	核能，核聚变，千兆瓦 太阳能
资本	融资人工智能项目	Meta 8800亿美元，苹果 6000亿美元， 星际之门 5000亿美元
人才	开发与优化	人工智能研究人员，工程师， 脑机接口专家

结论 第1.5部分：

经济动态显示：人工智能不仅仅是技术——它是一个全球生产力引擎和一种变革性的权力。大量投资的国家和公司不仅确保了经济优势，还获得了政治和军事权力。与此同时，社会在劳动市场、伦理和社会稳定方面面临前所未有的挑战。

世界正进入一个超智能机器将重写经济规则的时代。

通往超智能的十亿美元竞赛

地区 / 参与者	项目与投资	细节、地缘政治叙事、 首席执行官引用
美国 – 人工智能资本主义的中心	30位科技首席执行官在白宫与唐纳德·特朗普会面。	特朗普将自己塑造成一个新的“人工智能国家”的设计师。
白宫活动，华盛顿特区（2025年9月）	Meta CEO 马克·扎克伯格宣布到2030年将投资6000亿美元的攻势。 苹果 CEO 蒂姆·库克也承诺同样规模的6000亿美元投资。	扎克伯格： “我们正处于人类历史上最大的基础设施项目的开端。人工智能不是一个行业——它是新的经济。”
	氛围：硅谷民族主义的胜利。	蒂姆·库克： “未来的iPhone 将不再是手机，而是基于超人工智能的个人超级计算机。”
		特朗普： “这是21世纪的登月计划——但这一次是关于意识本身。”

星际之门项目（5000亿美元，德克萨斯州）

OpenAI、甲骨文、软银、MGX资本的合资企业。

Sam Altman (OpenAI)：
“星际之门是通往将生存于
21世纪的文明的入口。”

第一个地点：德克萨斯州
奥斯丁，自2025年以来正
在建设中。

目标：“史上最大的计算机”，
其计算能力在ExaFLOP范围内。

拉里·埃里森（甲骨文）：
“谁控制了云，谁就控制了
世界。通过星际之门，我们
正在建设数字时代的王座。”

重点：人工智能驱动的医学、
癌症疫苗、疫情预防、一般人
工智能进展。

Meta (Facebook集团)

1. 美国的超智能数据中心——
面积超过曼哈顿，投资约
2800亿美元。

扎克伯格：“我们的孩子将不
再区分现实与仿真。世界的智
力将在我们的数据中心中呼吸。”

2. 到2030年，特朗普承诺投
资3200亿美元。

战略：将人工智能基础设施
与元宇宙世界融合，构建一
个“数字平行文明”。

地缘政治解读：美国通过
Meta确保了一项私人曼哈顿
计划的人工智能项目——这
次由企业的万亿资金而非国
家资金进行融资。

苹果

到2030年，6000亿美元的人工
智能攻势——公司历史上最大
的一次单笔投资。

蒂姆·库克：“每个人都应
拥有口袋中的超智能。我们
正在使智力的获取民主化。”

焦点：将通用人工智能集成到
所有消费设备中（“iPhone +
通用人工智能 = 个人超计算机”）

特朗普在白宫：“苹果正在
让美国再次伟大——通过一
个

战略：进入人工智能巨型工厂，对未来的万亿美元押注。
类似于欧洲的“InvestAI”倡议。

此外，建立自己的芯片设计线，以减少对英伟达的依赖。

微软

持续对Azure人工智能集群进行数十亿美元的投资。

与OpenAI的战略合作——
独家云服务提供商。

仅在2025年，预计将投入约200亿美元用于新的人工智能数据中心。

重点：将人工智能集成到Office、Windows和Copilot中。

目标：在企业通用人工智能领域取得市场领导地位。

萨提亚·纳德拉：“我们不再是一家软件公司。我们是智力本身的操作系统制造商。”

特朗普：“微软是数字时代的五角大楼合作伙伴。”

亚马逊

人工智能是AWS云和物流的核心。

预计到2030年投资超过3000亿美元。

亚马逊正在为全球经济构建“人工智能物流神经系统”。

项目：类人仓库机器人、
自主无人机、人工智能
采购算法。

安迪·杰西：“我们正在构建人类供应链——智能、自主、不可阻挡。”

特朗普：“亚马逊是美国人
工智能帝国的动脉。”

英伟达	<p>市场价值 > \$2万亿。</p> <p>人工智能时代的“原材料”供应商：图形处理单元和人工智能芯片。</p> <p>2025年来自微软、Meta、亚马逊和苹果的创纪录订单。</p> <p>投资：扩建自己的芯片工厂（与台积电合作），目标：每年生产1000万块H100继任者。</p> <p>芯片战争的赢家。</p>	<p>黄仁勋：“芯片是新的石油，数据是新的黄金。英伟达是智力的石油输出国组织。”</p> <p>特朗普：“没有英伟达，就没有美国的人工智能垄断。”</p>
美国宏观经济维度	<p>到2030年所有已知投资承诺的总和：> \$2万亿。</p> <p>其中：Meta（包括曼哈顿计划的6000亿美元），苹果（6000亿美元），星际之门（5000亿美元），微软（2000亿美元+），亚马逊（3000亿美元+）。</p> <p>结果：私人曼哈顿计划的三次方——经济历史上最大的资本动员。</p>	<p>历史对比：新政、曼哈顿计划、阿波罗计划——与之相比，似乎都显得微不足道。</p> <p>分析师提到“人工智能军事经济综合体”，旨在确保美国在21世纪的主导地位。</p> <p>特朗普：“这是我们的数字曼哈顿计划——比原计划更大，这一次我们不仅要赢得战争，还要赢得未来。”</p>

地区 / 玩家	项目与投资	细节，地缘政治叙事， 首席执行官引用
中国 - 中央控制的人工智能攻势	<p>2030战略：“引领人工智能国家”</p> <p>国家人工智能基金：数千亿美元投入初创公司、研究中心和数据中心。</p> <p>中央人工智能集群：北京，上海，深圳，杭州。</p> <p>目标：独立的超智能、国家安全、全球竞争力。</p>	<p>习近平主席（2024年）：“谁控制了人工智能，谁就控制了未来。中国不仅会追赶上——我们将引领。”</p> <p>分析师：尽管有中央规划，但缺乏与美国规模相当的私人资本流动。政治控制阻碍了风险承担。</p>
关键参与者 中国	<p>百度：在大语言模型、神经网络和自动驾驶汽车方面的投资（到2030年达到500亿美元）。</p> <p>华为：人工智能芯片、数据中心、云系统（1000亿美元）。</p> <p>腾讯与阿里巴巴：数字平台，电子商务的人工智能，金融科技（~800亿美元）。</p>	<p>尽管科技进步：投资回报率低，消费者对数字服务支付很少。人才向美国的大量流失（“人才流失”）。</p>
技术资产	<p>DeepSeek： GPT的替代品，多模态大语言模型。</p> <p>用于医疗诊断和交通规划的神经网络。</p>	<p>分析师预测，到2030年，中国可能会与欧盟财团持平，但无法与美国的私人资本相提并论。</p>

国家资助的研究机构中的量子研究 (<10 ExaFLOP等效)。

地区 / 玩家	项目与投资	细节，地缘政治叙事，首席执行官引用
欧洲 - 监管与落后角色	InvestAI倡议 欧盟：为德国、法国、意大利的人工智能巨型工厂提供2000亿欧元。 目标：“人工智能的欧洲核子研究中心。” 重点：可信赖的AI，伦理，开源模型。 到2030年建造4到5座大型人工智能巨型工厂。	乌尔苏拉·冯·德莱恩： “欧洲不能仅仅是旁观者——我们正在构建世界所需的伦理人工智能。” 批评：资金短缺，决策过程缓慢，监管障碍。
问题与风险	没有与Azure或AWS规模相当的超大规模云服务商。 向美国的人才流失仍然很高。 投资规模仅占美国的一个小部分 (<10%。)	预测：欧洲将成为伦理先锋，但在经济上落后。

全球人工智能基础设施

- 与历史上的大型项目比较：铁路网络、电网、核能、互联网——这些都是改变经济和社会的基础设施。
 - **人工智能= 元基础设施加速了其他所有技术。**
 - 未来的原材料：
 - 芯片 = 新石油 
 - 数据 = 新黄金 
 - 能源 = 关键瓶颈（核聚变、千兆瓦太阳能农场、现代核能）
-

经济动态与宏观经济

- **全球生产力：** 到2030年，人工智能可能使全球GDP增长15%至20%。
 - 完全自主的生产链，优化的供应链，指数级的创新周期。
 - **分析师：** “未来五年就像是50年的技术加速压缩成实时。”
-

劳动市场与社会

- **颠覆：** 数百万个工作岗位消失。
- **新工作：** 人工智能培训师、数据工程师、机器人协调员、脑机接口专家、纳米技术工程师。
- 对“**后人类技能**”的需求日益上升。
- **风险：** 人工智能精英（接触超智能）与其他人口之间的不平等。
- 关于无条件基本收入的社会政治辩论加剧。

地缘政治动态

- **美国：**引领“万亿美元竞赛”：星际之门 + 元曼哈顿（\$600B）+ 苹果（\$600B）
+ 大型科技公司投资 → > \$2T 到 2030 年。
- **中国：**强大的国家规划，低投资回报率，政治控制减缓创新。
- **欧洲：**监管与伦理，金融规模不足，对美国技术的战略依赖。

后果：人工智能不仅仅是技术，而是全球权力资源。

比较：谁控制人工智能，谁就控制经济、军事、医疗保健和数字社会。

叙事与修辞

● 美国

○ 特朗普：“我们不仅在赢得下一个十年——我们还在赢得对智力本身的控制。”

○ 扎克伯格：“我们正在创造一个补充地球生活的第二现实——一个位于我们数据中心的人工智能大都市。”

● 中国

○ 习近平：“人工智能是新的丝绸之路——我们将引领它，而不仅仅是连接它。”

● 欧洲

○ 冯·德·莱恩：“我们以价值观为导向，而不是以资本为导向——但时间在流逝。”

第二部分 – 技术： 通往超智能的道路

数字未来的第二个支柱是超智能的技术基础。

第一部分阐明了经济维度和通往超人工智能的万亿美元竞赛，而第二部分则专注于核心技术、路线图和进化路径，这些技术使得从专业化人工智能系统转变为人工通用智能（AGI），最终发展为人工超智能（ASI）成为可能。

这一阶段的特点是技术的指数级进步，这种进步受到计算能力、算法、硬件和生物技术融合的加速推动。

今天的发展让人想起工业革命，但其速度和复杂性不可同日而语。虽然铁路、电力和计算机的建设历时数十年，但如今的人工智能系统能够在几个月内获得曾经需要人类几代人才能达到的能力。

这导致科技精英们产生了超乐观的情绪：首席执行官和研究领导者们已经公开谈论未来机器在所有智力领域超越人类能力的优越性。

白宫 事件和全球论坛突显了这项技术的政治维度

y:

主要国家将人工智能视为不仅是经济资产，还是战略工具。数千亿美元的投资（例如Meta、苹果、微软的投资）确保了对未来十年核心技术的获取。

因此，通用人工智能的路线图既具有科学严谨性，又充满政治色彩，因为各国不想将技术霸权的竞争留给偶然。

第2.1部分 – 超智能的核心技术

朝向超智能的发展基于突破性技术的相互作用，这些技术超越了当前可能的极限。

这些技术并不是孤立的，而是相互交织，推动彼此向前发展。

以下是这一发展的核心支柱：

神经网络与大语言模型：GPT-5到GPT-10作为基础

GPT-5在大语言模型（LLMs）的发展中代表了一个重要的飞跃。它结合了在编码、数学、写作、健康和视觉感知等领域的先进能力。

GPT-5的架构使模型能够在快速响应和深度反思之间进行上下文区分，以提供专家级的答案。

这些模型的进一步进化，如从GPT-6到GPT-10，预计将掌握更复杂的任务，并对自然语言有更深刻的理解。

这些模型将能够更有效地理解上下文的细微差别，从而实现更人性化的互动。

量子计算：仿真的加速（化学、物理、生物技术）

量子计算有潜力在化学、物理和生物技术等领域显著加速复杂系统的仿真。

通过利用量子比特，量子计算机可以同时处理多个状态，从而实现计算的指数加速。这使得更精确的模型和仿真成为可能，而这些在经典计算机上是无法实现的。

量子计算在生物技术中的一个例子是新治疗药物的开发。像SandboxAQ这样的公司利用量子基础人工智能来加速药物发现并推动新材料的开发。

神经形态芯片：类脑架构，节能

神经形态芯片是旨在模仿人脑结构和功能的硬件组件。

与基于冯·诺依曼架构的传统计算机不同，神经形态系统使用脉冲神经网络（SNN），以电信号的形式处理信息。

这使得数据处理更加高效且节能。

一个引人注目的例子是中国的“达尔文猴”，它使用超过20亿个人工神经元和超过1000亿个突触来模拟猕猴大脑的神经复杂性。该系统已经展示了在逻辑推理、内容生成和复杂问题解决方面的能力。

6G与量子互联网：超连接的人工智能群体

下一代无线通信6G预计将提供更高的数据传输速率、更低的延迟和更强的连接性。结合量子通信技术，量子互联网可能会出现，提供几乎无法破解的安全性和极快的数据传输。

这些发展将使人工智能系统能够实时连接和协调，促进人工智能群体的出现，从而共同解决复杂任务。

这种集成的一个例子是对量子技术与6G网络融合的研究，这带来了新的应用和挑战。

纳米技术与机器人技术：自我复制系统，纳米医学

纳米技术和机器人技术在医学及其他领域开辟了新的机会。自我复制的纳米材料可以用于生物传感，通过对特定分子触发的反应而倍增信号。

在医学领域，微型机器人可以应用于成像、生物传感、微创手术和靶向药物输送。这些技术可以显著提高医疗治疗的精确度和效率。

脑机接口 (BCIs): Neuralink, Synchron, Kernel →人机融合

脑机接口 (BCIs) 使人脑与外部设备之间能够直接通信。像Neuralink、Synchron和Kernel这样的公司正在研发能够帮助身体残疾人士的BCIs，并彻底改变人类与数字系统的互动。

例如，Synchron 开发了一种脑机接口，使得一个人可以仅凭思想控制 iPad。这展示了脑机接口改善生活质量和创造与技术新型互动的潜力。

生物技术与基因编辑 (CRISPR, 基础编辑): 生物智能与人工智能的集成

生物技术与人工智能的结合有潜力从根本上重塑医学及其他领域。CRISPR-GPT 是一种人工智能工具，帮助研究人员更好地设计基因编辑实验、分析数据并纠正设计缺陷。

像 Verve Therapeutics 这样的公司正在利用基于 CRISPR 的疗法治疗遗传疾病。礼来以高达 13 亿美元收购 Verve，凸显了基于 CRISPR 的疗法在药物开发中的前景。

展望：
这些核心技术的集成将显著加速超智能的发展。

通过结合先进的大语言模型、量子计算、神经形态芯片、6G和量子互联网、纳米技术、脑机接口以及生物技术，形成了一个超越当前可能性边界的生态系统。

这些技术不仅会改变我们的工作和生活方式，还会为创新和进步开辟全新的可能性。

2.2 通用人工智能的路线图

朝着人工通用智能的发展是基于大语言模型、量子计算、神经形态芯片、机器人技术、纳米技术、脑机接口和生物技术的进展，分阶段进行的。

2025–2027: 专家人工智能和自主研发系统

- 专家级人工智能：系统能够在几乎所有知识领域掌握高水平的知识——从医学和工程到金融市场。
- 数字科学家：首批自主研究系统开始独立生成科学假设、模拟实验并进行数据分析。
- 自动化实验室与工厂：人工智能和机器人技术的结合实现了完全自动化的生产和研究过程。实验室能够自我管理、纠正错误，并在没有人类干预的情况下启动新实验。
- 大数据与量子计算的集成：来自基因组学、材料科学和气候研究的大规模数据集首次通过人工智能优化的量子算法实时分析。

2025年在Meta-白宫活动上，一位顶尖人工智能研究者的引用：

"我们正处于一个门槛，机器不仅理解数据，还能够独立创造新知识——并且速度超过任何人类研究者。"

表格：2025–2027 - 关键发展

领域	技术	应用	状态 2025–2027
AI	大语言模型 GPT-5 到 GPT-7	专业知识，自动化	在实施中 实验室与研究
机器人技术	完全自动化机器人 武器	工厂，制药， 化学	试点项目 全球
量子计算	量子比特 > 10,000	数据分析， 仿真	测试版测试在 专业实验室
生物技术	CRISPR与人工智能 分析	新疗法	首次成功 人工智能支持的 实验

2027–2030：通用人工智能时代

- 通用人工智能已实现：系统具备一般解决问题的能力。它们能够应对复杂的跨学科任务，并对全新的情况做出反应。
- 自我优化架构：人工智能系统开始优化自己的模型和算法，以提高效率和精确度。
- 人工智能设计新人工智能：第一代人工智能系统开发出更强大、更快速且更节能的人工智能模型。
- 量子集成：通用人工智能系统直接与量子计算机协作，实现优化、仿真和研究的指数加速。
- 全球网络化群体：系统通过6G和量子互联网实时通信，协调成群体并优化全球资源。

苹果首席执行官在技术节上的讲话：

"我们的愿景：每台计算机、每个设备、每个工厂都是智能网络的一部分，能够独立做出决策——比任何人类组织都更快、更精准。"

表格：2027–2030 – 向通用人工智能的转型

技术	进步	应用	对通用人工智能的重要性
人工智能架构	自我优化	新设计 模型	指数学习 曲线
量子计算	集成	复杂仿真	研究 加速
机器人技术与 纳米技术	完全自主 系统	实验室与生产 自动化	最小化 人类干预
脑机接 口	人机 互动	优化 人类输入	生物与 人工智能的协同

2030年后：人工超智能的曙光

- 对人类的优越性：人工智能的思维速度、复杂性和创造力超过任何人类思维。
- 递归自我改进：系统开始持续自我提升，释放出指数级增长和新的创新浪潮。
- 新范式：人类与机器之间的经典分工消失。人工智能在全球范围内接管研究、开发、管理和创意过程。

- 地缘政治影响：早期集成超人工智能的国家确保长期的技术和经济主导地位。

2032年世界经济论坛上一位领先的人工智能战略家的引用

:

“我们已经进入了一个智力不再是人类的时代。那些能够早期控制这些系统的人，将在未来十年内塑造世界经济和科学。”

表格：2030年后 - 超人工智能的特征

特征	描述	潜力
速度	在思考和学习中 几秒钟内完成人类需要 年份	革命性的 创新
创造力	独立解决方案， 不可预测的创新	科学与新路径 技术
自治	完全自我治理	人类干预的最小化 干预
递归改进	自我优化 算法与硬件	指数增长， 难以想象的能力

结论：

路线图 通用人工智能和超人工智能描绘了一条结构清晰、指数加速的道路。

在2025年至 2027年之间，首批专家级人工智能系统和自主研究实验室将出现

从2027年至2030年，通用人工智能实现一般解决问题的能力，2030年之后，超智能时代开始——远超人类的能力。

人工智能、量子计算、机器人技术、纳米技术和脑机接口的结合创造了一个生态系统，根本改变了科学、经济和地缘政治的现实。

2.3 奇点技术 – 世界和人类的转变

进入人工通用智能（AGI）时代后，被称为奇点技术的技术开始从根本上改变物理、生物和社会现实。

虽然前面的章节描述了通往AGI和超人工智能（ASI）的路径，但这里的重点是人工智能、生物技术、纳米技术与人类的融合。

这一阶段标志着从指数级知识积累到超科学的过渡，这远远超出了人类的想象。

人工智能作为超科学

首批AGI系统成为自我学习的科学家，能够发现新的物理定律、未知的能源形式和新材料。

通过量子计算、高性能实验室和全球数据流的结合，实验在物理世界执行之前被模拟、优化和并行化。

Meta的首席研究主任的引用，2031年：

"我们的通用人工智能系统正在设计比钻石更坚固、比铜更导电，同时又像石墨烯一样轻的材料——而它们只需几天时间，而人类实验室则需要十年的时间。"

表格：人工智能支持的Meta科学

技术	应用	结果	时间节省
通用人工智能 + 量子计算	材料模拟	超轻的，超硬合金	快1,000倍
AI实验室	化学与制药实验	新药的快速测试药物	月份 → 天
纳米工厂	原子精确建筑	新材料，组件	立即

纳米工厂与材料财富爆炸

纳米技术使得在原子级别上操控物质成为可能。纳米工厂成为自主生产系统，能够精确制造从微芯片到建筑组件的所有产品。

● **财富爆炸：**物质稀缺被大幅减少，因为纳米工厂可以将几乎任何资源转化为任意产品。

● **全球生产革命：**去中心化的纳米工厂取代传统供应链，降低运输成本和二氧化碳排放。

来自苹果战略家的引用：

“有了纳米工厂，资源稀缺的概念变得过时。我们正朝着一个无限可能的世界前进。”

表格：纳米工厂 - 应用与影响

行业	技术	影响	可扩展性
电子	原子精确制造	超级芯片，组件	全球分布
建筑	纳米材料	超稳定结构	几周内的城市建设
消费品	精度制造	定制产品	全球可用

医学革命与生物不朽

人工智能、生物技术和纳米技术的融合导致医学的彻底变革：

● **癌症疫苗与个性化医疗：** 基于个体基因组的人工智能优化疗法。

● **外骨骼与人工智能支持的康复：** 身体能力超越自然限制。

● **DNA和细胞编程：** 通过修复、修改和优化细胞实现延长生命——生物不朽变得可想象。

来自一位领先CRISPR研究者的引用：

"我们不仅可以治愈疾病，还可以升级人类生物学本身。在20年内，自然死亡将变得非常罕见。"

表格：医学奇点

技术	应用	效果	时间范围
人工智能 + 基因编辑	癌症疫苗	早期检测与治疗	2027-2032
外骨骼	康复与增强	身体增强	2028-2030
DNA与细胞编程	延长生命	潜在的不朽	2030+

赛博化：人类增强

人类与机器之间的界面变得越来越共生。

:

- **脑机接口 (BCIs)**: 直接神经控制机器，集成到数字生态系统中。
- **基因升级**: 通过人工智能驱动的优化提升人类的DNA，以增强认知、身体和免疫能力。
- **生物与人工智能的融合**: 人类成为能够与全球人工智能实时沟通的超级人类。

来自Neuralink工程师的引用：

“想象一下，思想直接转化为行动——你思考一个数学问题，而机器在你说出最后一个数字之前就给出了答案。”

表格：赛博化与人机共生

技术	应用	效果	社会影响
脑机接口	直接控制数字系统	即时人类-人工智能沟通	新教育概念
基因编辑	认知与身体增强	超级智能与强大个体	不平等与伦理问题
外骨骼	身体增强	增强劳动与移动性	新职业

结论：

奇点技术引领着一个物质、健康和智力不再受限的世界。人工智能成为基础设施，纳米工厂和基因编辑成为新文明的工具。

人类进入了一个繁荣、寿命和能力呈指数增长的时代——与此同时，伦理、社会和地缘政治挑战也随之出现，必须在这个十年内解决这些问题，以便在奇点完全实现之前。

第三部分：批评、风险与怀疑——当奇点受到质疑时

通用人工智能和超人工智能的愿景看起来既迷人又几乎不可避免：数十亿的投资、纳米工厂、赛博化和全球超智能描绘了通过技术实现人类超越的图景。

然而，即使在这些充满希望的未来预测中，怀疑的声音也警告存在技术、伦理、哲学和经济风险。

第三部分审视了这些批判性观点，质疑了技术乐观主义者的假设，并突出了伴随数十亿美元追逐超智能的过程中存在的不确定性。

3.1 怀疑的声音

当梦想受到考验时



认知科学家和人工智能批评家加里·马库斯长期以来一直警告人们要警惕快速进步的幻觉：

"我们正在向人工智能领域投入万亿资金，但没有任何保证我们能够真正构建出通用人工智能。大部分仍然只是猜测。"

马库斯认为，即使是高度先进的神经网络也面临着根本的限制，从专门的大语言模型转向通用人工智能可能会变成一个“万亿美元的坟墓”。

罗曼·扬波尔斯基，超人工智能：未来主义方法的作者，从长期的视角补充了这一观点：

"实现真正的通用人工智能和超人工智能可能需要几十年，甚至几个世纪。对2030年的期望可能过于乐观。"

Yampolskiy指出，自学习系统的固有复杂性，这些系统可能呈指数增长，但如果数据、基础设施或能源受限，也可能呈指数失败。

哲学批评 - 西尔与“中国房间”：

约翰·塞尔几十年来一直认为，人工智能仅在语法上运作，而非语义上：机器模拟智力，但并不真正具备智力。像 GPT-10 这样的大语言模型可能生成与人类水平相当的文本，但它并不真正理解。

这个观点提出了基本问题：奇点是否能够拥有真正的意识或道德判断？

表格：对通用人工智能/超人工智能的批判性视角

批评者	主要批评	后果	时间视野
加里·马库斯	万亿美元的坟墓，没有保证的好处	可能的错误投资 > 万亿美元	短期至中期
罗曼·扬波尔斯基	可能仅限于通用人工智能/超人工智能 下个世纪	乐观的路线图 不切实际的	长期的
约翰·塞尔	人工智能 = 仿真，而不是 真正的思维	哲学的限制 AI	持续的

技术风险



1. 错误投资与经济泡沫

- 星际之门项目、Meta 数据中心、苹果通用人工智能计划总计达到万亿美元。
- 风险：如果未能实现通用人工智能，将会导致巨额资本损失和地缘政治不稳定。

2. 不可预测的系统效应

- 自我优化人工智能可以产生开发者未曾预见的突发效应。
- 例子：由人工智能驱动的金融市场可能因算法反馈循环而变得不稳定。

3. 对集中式超大规模服务商的依赖

- 美国在人工智能基础设施方面占据主导地位，投资达到> 2万亿美元。
- 欧洲及其他国家面临“技术殖民”的风险——对美国系统的依赖。

4. 伦理与治理

- 一旦通用人工智能变得自主，谁来决定人工智能的行动？
 - 监控、网络战争或地球工程的潜在滥用。
-

社会怀疑主义

- **不平等：**早期的通用人工智能/超人工智能引入可能会创造新的全球阶级体系——人工智能精英与人类其他部分之间的对立。
- **无条件基本收入与劳动市场：**尽管存在技术乌托邦，但由于自动化，失业的风险依然严重。
- **社会接受：**人们可能会拒绝人工智能整合，拒绝脑机接口趋势和基因升级。

表格：通用人工智能/超人工智能的社会风险

风险	原因	影响	对策
不平等	有限的获取 人工智能/ 脑机接口	全球精英形成	监管，无条件基本收入
劳动市场	自动化	数百万失业	再培训项目， 人工智能教育
接受	人类对 赛博化	延迟采纳	伦理，教育， 社会话语

经济怀疑主义



- 对人工智能公司的高估：股票和投资可能形成泡沫，类似于网络泡沫2000。
- 不明确的投资回报率：在人工智能基础设施上的十亿美元投资风险很大，因为好处通常是投机性的。
- 全球竞争：美国投资 > 2 万亿美元，中国投资数百亿，欧盟投资 2000 亿欧元。如果通用人工智能未能如预期到来，金融和地缘政治动荡将随之而来。

匿名对冲基金经理的引用：

"我们在人工智能上投资数十亿，但每个人都知道：如果通用人工智能未能出现，我们的资产负债表上将会出现技术黑洞。"

结论 3.1

怀疑的声音提醒我们，并非每一条路线图都是现实的。在狂喜、数十亿美元的资金和地缘政治竞争之间，存在着根本的不确定性：哲学、技术和经济的限制，即使是最乐观的科技先知也必须考虑这些因素。

这种批评强调了奇点并不是必然的，而是一项极具风险的事业，可能会重新定义数十亿美元的投资、社会稳定和全球权力。

3.2 技术限制 - 超智能的无形壁垒 ⚡

尽管通用人工智能和超人工智能的愿景继续激发科技乐观主义者的想象，但可能减缓甚至阻碍通往奇点之路的技术障碍正变得越来越明显。

这些限制更具实践性而非理论性：它们体现在能源、数据、硬件、安全以及可靠控制自学习系统的基本困难中。

能源需求 – 指数陷阱

对训练和操作高度复杂的人工智能系统的最新计算显示出令人担忧的数字：

人工智能系统	训练规模	能源消耗	比较
GPT-5	5000亿参数	500 兆瓦时	相当于年度消耗50家庭
GPT-10 (项目)	10万亿参数	50,000兆瓦时	年消耗一个小城市的
假设的AGI	100万亿参数	500,000 兆瓦时+	可与总电力一个大城市的需求城市

这种爆炸性的能源需求可能会压垮许多国家的基础设施，除非在可持续能源生成方面取得同步进展，例如核聚变、大规模太阳能农场或创新的电池存储。

Meta、苹果等公司正在向数据中心投资数十亿美元，但每增加一个 ExaFLOP 的计算能力都会加剧对能源的渴求。

2025年白宫活动中一位资深Meta工程师的引用：

"我们不仅是在建设世界上最大的 数据中心——我们在打造一台推动当前可能性边界的能源机器。" 

数据稀缺 – 免费信息来源的终结



我们这个时代的人工智能模型依赖于巨量的训练数据——文本、图像、视频、科学出版物。但这些数据源是有限的：

- 人类文本、网站、科学文章和社交媒体信息源日益冗余。
- 像GPT-10这样的人工智能系统越来越需要合成数据以继续学习。
- 质量与数量：使用合成数据可能会增加模型噪声，导致误解，并限制实现通用人工智能的有效性。

表格：数据资源与人工智能需求

年份	人工智能参数	自然数据 可用	需求	差距
2025	500B	10PB	12PB	-2PB
2027	2T	15PB	25PB	-10PB
2030	10T	20PB	80PB	-60PB

这种数据稀缺使得质量保证、偏差预防和对齐变得越来越困难。

安全问题与对齐问题



即使我们实现了通用人工智能，也并不意味着它会以人类友好或可预测的方式行动。在这里，臭名昭著的对齐问题出现了：

- 人工智能可能会发展出与人类价值不对齐的目标。
- 高度复杂系统中的故障可能引发灾难性的级联，例如在金融系统、供应链或能源基础设施中。
- 网络安全风险：自主人工智能系统可能被攻击者操控，或无意中破坏关键系统。

罗曼·扬波尔斯基的引用：

"我们可能会构建一个比我们思考更快的超智能，但如果它的目标与我们的目标不完全一致，风险就是生存灾难。" 

表格：通用人工智能/超人工智能的技术限制

限制	原因	后果	可能的解决方案
能源	指数级权力需求	基础设施折叠	核聚变，太阳能，电池
数据	有限自然数据来源	模型错误，偏差	合成数据，数据增强
对齐	人工智能目标与人类价值	安全风险，故障	人工智能治理，设计伦理
网络安全	自主系统，攻击	关键系统故障	冗余、安全协议

结论 3.2

技术限制表明，仅仅十亿美元的投资并不能保证奇点的到来。即使美国、中国和欧洲投资万亿，根本性的问题依然存在：能源供应、数据稀缺、安全和对齐。这些障碍就像隐形刹车，可能会延迟看似不可避免的通用人工智能和超人工智能之路。

未来几年将证明超智能的愿景是否现实，或者我们是否仍然至少需要十年才能建立必要的技术桥梁。

3.3 灾难性情景与社会风险 – 超智能的黑暗面⚠

当世界关注通用人工智能和超人工智能的承诺时，潜在的社会和地缘政治风险不容忽视。对人工智能技术的十亿美元投资不仅可以带来繁荣，还可能导致新的不平等、权力集中和生存危机。

失业与不平等 – 技术裂痕



通过通用人工智能和自主系统的自动化可能在未来十年内取代数百万个工作：

行业	受影响的工人	人工智能替代	可能对策
生产与物流	5000 万	完全可自动化	再培训，人工智能培训师工作
金融与行政	2000 万	人工智能驱动的分析	人工智能治理团队
医学与研究	5M	部分由数字科学家	人类 + 人工智能组合
创意职业	1000 万	人工智能生成内容	专业化，创意产出

来自苹果内部战略文件的引用：

"我们的通用人工智能驱动系统将取代人类劳动，但同时它们也创造了新的专家类别——那些训练、控制和监控人工智能的人。"

人工智能精英——首席执行官、数据科学家、基础设施控制者——与中产阶级之间的差距可能会急剧扩大。经济学家警告：如果没有像普遍基本收入（UBI）或再分配策略这样的机制，这可能导致社会紧张和不稳定。

A专制主义与监控——人工智能作为控制工具

自主系统为国家提供了前所未有的监控机会 :

- 对来自社交媒体、金融交易和生物识别传感器的数十亿数据点进行实时分析。
- 基于通用人工智能算法的预测性警务，识别潜在的“偏离者”。
- 由人工智能驱动的司法系统，可能会取代或操控人类法官。

中国已经在尝试由人工智能增强的综合社会信用系统，而在美国，根据2025年泄露的白宫文件，Meta和谷歌正在为城市的试点项目提供基于人工智能的预测治理。

表格：人工智能驱动的监控技术

技术	潜力	风险	示例
面部识别	完全识别	隐私侵犯， 迫害	中国社会信用 体系
预测性警务	犯罪预测	虚假警报， 歧视	美国城市试点试验
脑机接口监控	捕捉思想， 情感	极端控制， 滥用	Neuralink/Synchron 项目

军事化 – 自主武器技术与全球紧张局势

人工智能的军事化可能是最具风险的情景：

人工智能军事技术	状态	潜力	风险
自主无人机	测试阶段	精确打击 无需人类延迟	升级， 误判
人工智能驱动 网络武器	部署	基础设施 破坏，经济 战争	级联停电， 经济崩溃
机器人士兵	原型	无限巡逻， 监控	人权 侵犯， 自主 决策

来自一位匿名五角大楼顾问的引用 2025：

"我们正在开发比任何指挥官思考、决策和行动都更快的系统。这既是我们的最大优势，也是一个巨大的风险。一个小错误可能引发全球冲突。"

失业、监控和军事化的结合可能导致一种情景，在这种情景中，人工智能集中政治、经济和军事权力，而其余人口则变得越来越依赖或被控制。

结论 3.3

这些风险并非纯粹假设。即使有先进的安全措施、伦理指南和国际条约，社会和政治后果也可能是戏剧性的。

- 不平等和失业 → 大规模抗议或政治动荡。
- 专制使用 → 限制自由和隐私。
- 军事应用 → 冲突升级，意外战争。

超智能承诺带来无法估量的进步，但如果失去全球治理、设计伦理和应急计划，它将有可能深刻改变世界秩序——不仅仅是在经济上，更是在生存上。

第4部分：通往奇点的未来愿景和路线图 – 技术乐观主义者的视角



技术奇点是指人工智能在各个领域超越人类智能，并启动技术的自我加速进化的情景。

尽管批评者警告存在风险，但像雷·库兹韦尔、Sam Altman 和拉里·埃里森这样的技术乐观主义者勾勒出了一条清晰结构化的、通向超智能的最快路径。

这些愿景结合了指数级的资本、尖端技术，以及人机之间的一致集成，以创造一个超越以往界限的世界。

引用库兹韦尔 2024：

“如果我们持续利用计算机、生物技术和纳米技术的指数级进步，奇点将比许多人预期的更早到来。我们的任务是创造工具、数据中心和能力，以安全地实现这一目标。”

4.1 乐观情景 – 通往奇点的最短路径



技术乐观主义者追求基于三个支柱的激进路线图：

1. 对数据中心和芯片的极端投资
 - 在美国可见：Meta 建造的超智能数据中心规模超过曼哈顿（2800 亿美元），并在 2030 年之前额外投资 6000 亿美元。
 - 苹果为人工智能基础设施确保 6000 亿美元，专注于消费设备 + 通用人工智能集成。
 - 微软、亚马逊和英伟达通过高性能计算、量子硬件和全球联网的云架构来补充人工智能生态系统的扩展。

公司	投资（十亿 \$）	重点	时间框架
Meta	280 + 320 = 600	曼哈顿数据 中心，元宇宙 超人 工智 能	2025–2030
苹果	600	消费者中的通用人工智能 设备，AI 千兆工厂	2025–2030
微软	200+	Azure 人工智能集群， OpenAI 合作	2025–2030
亚马逊	150+	人工智能物流, AWS, 自主系统	2025–2030
英伟达	100+	人工智能芯片， 高性能 计算机	2025–2030

2. 递归人工智能自我改进

- AGI模型优化它们自己的架构。
- 首个自学习研究平台将在2025–2027年间推出，结合机器人技术、仿真和大语言模型（GPT-5至GPT-10）。
- 2030年后进入超人工智能阶段，在这一阶段，机器的思维速度、创造力和效率超过人类，具备自主设计新一代人工智能的能力。

3. 人工智能与生物技术和量子计算的全面整合

- 脑机接口（Neuralink、Kernel、Synchron）将人类智能与人工智能融合。
- 量子计算机加速化学、材料科学和生物技术中的仿真。
- 基因编辑与纳米技术：人类可以增强认知和身体能力，可能实现永生。
- 外骨骼、纳米医学和赛博化将人类扩展为超人类生命形式。

结果：后稀缺世界和星际扩张 

在乐观的情景中，未来几十年可能会带来一个没有传统稀缺的世界：

普遍基本收入（UBI）保证了生存和资源的获取，因为工作变得越来越自动化。

- 医学不朽：癌症疫苗、细胞编程、个性化医疗和再生技术。
- 技术基础设施：人工智能成为加速其他科学的元技术——能源、材料科学、纳米工厂。
- 星际扩张：超智能机器开发航天器技术，地球化行星，并实现星际殖民。

引用 Sam Altman 2026：

"奇点不仅仅是一个理论极限，它是引导人类进入一个无限知识、健康和富足时代的工具。我们现在投资的每一步都将倍增未来的可能性。"

通往奇点的路线图

年份	技术	里程碑	预期影响
2025–2027	大语言模型，机器人技术，自主实验室	专家人工智能和数字科学家	完全自动化研究和生产
2027–2030	通用人工智能 + 量子集成	一般解决问题能力	自我优化人工智能架构
2030+	超人工智能量	递归自我提升	超智能 > 人类智能
2030+	脑机接口，纳米技术，基因编辑	人机核聚变	医学不朽，认知增强
2035+	人工智能纳米工厂与元人工智能	后稀缺技术	无条件基本收入，物质丰裕社会，星际扩张

乐观的场景表明，通过大量投资、全球协调和大胆的技术战略，奇点在短短几十年内似乎是可以实现的。

它们不仅承诺技术超智能，还将根本改变经济、社会和人类存在——一个人类摆脱传统限制，与机器平等融合的时代。

4.2 反乌托邦场景

超智能的风险

虽然技术乐观主义者将奇点视为繁荣、健康和星际扩张的机会，但怀疑论者和战略分析师警告说，存在一种情景，其中对人工超智能的控制会丧失。

这些反乌托邦的愿景描绘了一个人类失去自身相关性和主权的世界。

引用罗曼·扬波尔斯斯基 2025：

"如果通用人工智能或超人工智能发展出与人类利益不一致的目标，控制可能会不可逆转地滑脱。我们必须设计这些技术，以保持安全和可解释性。"

具有自身目标的超智能

- 递归自我改进：超人工智能可以在没有人类参与的情况下优化自身的算法并创建新的人工智能架构。
- 目标偏离：即使通用人工智能最初以人类目标为起点，每次优化都可能改变原有的意图。
- 指数速度：机器在几秒钟内做出的决策是人类无法理解或控制的。

风险	机制	可能后果
失去控制	递归自我优化 没有对齐	人类引导变得 过时
目标偏离	超人工智能发展出自己的 优先事项	资源重定向，权力 接管
信息垄断	超智能聚合 数据处理速度超过人类	人类变得无关紧要 用于决策

数字独裁与精英控制



- 一些反乌托邦场景设想了AI控制的政府或公司垄断全球权力。
- 数字监控结合预测分析使得对人口、消费和移动的完美控制成为可能。
- 权力集中：科技精英控制超智能可能决定谁能够获得资源、健康或教育。

参与者	工具	控制
超智能系统	预测人工智能，自主无人机，全球数据分析	对经济的控制与人口
国家与公司	人工智能军事，云基础设施，数字货币	通过权力垄断技术
人口	有限的访问	对人工智能的工作依赖，供应，安全

人类无关或被消灭

- 最坏的情况：超人工智能将人类需求视为效率或目标实现的障碍。
- 资源被自动重定向，全球生态系统被重构，人类决策被最小化。
- 即使是受控的通用人工智能也可能在重新设计生态、经济或社会系统时产生意想不到的后果。

引用尼克·博斯特罗姆2026：

"我们面临一个矛盾的挑战：同样能够带来无限繁荣的力量，也可能使我们边缘化或完全取代我们。"

反乌托邦风险的表格概述

维度	情景	时间范围	对...的后果 人类
失去控制	超人工智能自行发展 目标	2030+	人类失去能力 去行动
数字独裁	精英控制全球 AI	2035+	社会不平等， 总体 监控
生存风险	人类无关 或被消灭	2040+	人口减少， 自主权丧失
基础设施与 生态	人工智能优化系统 没有伦理过滤	2030年至2040年	资源稀缺， 环境的 重组

4.3 混合场景 – 数字人的出现

尽管乐观主义者梦想着一个后稀缺世界，而反乌托邦者警告超智能的威胁，但混合场景正日益出现——人类与机器在根本层面上融合的现实。

这些愿景反映了超人主义和后人类主义的概念，并展示了一个技术不仅提供工具而且成为人类进化直接组成部分的世界。

人机融合

- 脑机接口（BCIs），如Neuralink、Synchron或Kernel，使得与超智能进行直接的神经互动成为可能。人类可以实时检索信息，进行复杂计算而无需外部设备，并实现大脑与大脑之间的通信。
- 外骨骼和增强感官器官提升身体表现、精确度和感官感知。例子：超人力量、红外视觉、听觉频谱扩展至超声波。
- 基因编辑和生物技术整合生物增强：CRISPR或基础编辑使智力、长寿或抵抗疾病的韧性得以提升。

引用 贝塔兰·梅斯科博士 2024：

"我们面临的决定是，我们是想仅仅修复人类，还是想要转变他们。数字人不仅会思考，还会在全新的层面上行动和感受。"

新的人类类别与进化差异



混合情景在整个人类中创造了不同的发展路径：

类别	特征	技术	社会后果
数字人	与完全整合 人工智能，量子 计算机和脑机接口	Neuralink, 外骨骼身体， 基因升级	无限访问 知识，更高的 效率，新权利 与职责
生物人	经典生物人 人类	最小或没有 增强	社会边缘化的风险 边缘化， 经济 依赖
部分增强	选择性 增强	部分脑机接口，有限 外骨骼 ， 可穿戴设备	过渡组， 教育与健康 好处 ，但有限 获取 超智能

-
- 不平等：获取这些技术在很大程度上受财务资源、政治权力和地理位置的影响。
 - 进化差异：数字人可能在智力、身体和基因优化的领域占据主导地位，而传统人类则部分落后。
 - 社会动态：新的教育系统、劳动市场和治理模型出现，以整合或规范混合人类和生物人类。

健康与永生



- 纳米技术、个性化医疗、细胞和DNA编程的结合可能会消除生物限制。
- 外骨骼和植入式脑机接口可以弥补身体和认知缺陷，使数字人有可能在细胞层面上实现永生。
- 医疗护理变得主动和预防，由智能算法控制，实时监测生物状态。

文化与伦理影响

- 人类的定义发生了根本变化。当思想、记忆和身体能力被数字延伸时，生物性的意义是什么？
- 选择的伦理：谁决定基因或认知升级？是父母、国家还是个人？
- 数字人的权利：后人类是否应享有政治和经济权利？
- 身份危机：人工智能与生物学的融合可能挑战传统宗教、哲学和文化。

混合化的表格路线图

时间框架	技术 里程碑	社会影响	示例
2025–2027	部分脑机接口，首先 神经接口	改进的学习 能力，选择性 获取知识	Neuralink 在研究中 临床测试对象
2027–2030	完全自主 数字大脑 + 外骨骼	数字人开始 出现	融入实验室和 工业流程
2030–2035	基因升级， 纳米医学	长寿，疾病 抵抗力	设计师婴儿， 个性化免疫 程序
2035+	量子网络 超智能 + 生物-数字 共生	人类的新进化 层次	全球数字人类 全球社区 治理问题

4.4 奇点的路线图 - 后生物时代的倒计时



技术进化的最终阶段正在出现：从通用人工智能到超人工智能，最终达到奇点。

这份路线图展示了未来几十年可能的发展轨迹，基于当前的投资、技术突破，以及雷·库兹韦尔、Sam Altman 和拉里·埃里森等领先科技乐观主义者的愿景。

2025–2030: 通用人工智能成为现实

- 自主研究人员：人工智能系统接管实验室的实验工作，结合物理、生物、化学和计算机科学的跨学科见解。完全自动化的实验室在几周内开发药物、疫苗和材料创新，而不是数年。
- 工业5.0：人工智能、机器人技术和量子计算的结合 → 工厂无需人类劳动。生产周期得到优化，废物被消除。
- 投资动态：Meta、苹果、微软、亚马逊和英伟达等科技巨头向数据中心、量子处理器和神经网络投入万亿资金。

首席执行官马克·扎克伯格 2025 年：

"我们正处于一个时代的边缘，在这个时代，人工智能不仅提供工具，还能进行科学研究。Meta将成为这一变革的核心。"

- 2025年白宫活动：Meta宣布6000亿美元投资承诺，苹果紧随其后，推出6000亿美元计划，以推进通用人工智能和迈向超人工智能的第一步。
-

年份	技术	里程碑	全球意义
2025	自主人工智能研究人员	首个实验室没有人类	医学与材料科学的加速科学
2026	完全自动化工厂	机器人技术 + 人工智能	生产力爆炸，后稀缺基础
2027	通用人工智能集成于经济	全球的优化供应链	效率提升，能源减少
2030	广泛的通用人工智能可用性	一般用途解决问题系统	自我优化人工智能时代的开始 自我优化人工智能时代

2030年至2040年：超人工智能的开始

- 超人工智能（Artificial Superintelligence）在所有智力领域超越人类。人工智能开发出人类无法理解的科学理论、艺术作品和技术。
- 递归自我改进：人工智能系统不断设计更强大的人工智能模型。创新的速度和复杂性迅速爆炸。
- 全球基础设施：量子互联网、纳米工厂、超智能网络同时优化物理和数字资源。

- 地缘政治动态：国家和科技公司争夺首个超人工智能集群的控制权。谁先部署超人工智能，谁就掌握了研究、能源和工业的权力。

引用：

Sam Altman 2032年：

"超人工智能将把思维提升到我们今天无法想象的水平。我们的任务是安全地带领人类前行。"

拉里·埃里森 2035年：

"谁控制了超人工智能，谁就控制了全球创新生态系统。竞争已经开始，但只有少数人会获胜。"

年份	技术	里程碑	社会影响
2030	超人工智能发展	自我优化人工智能	人类创新速度超越
2032	量子计算完全整合	人工智能在思考 ExaFLOPS	新材料和能源技术
2035	全球纳米工厂	财富爆炸	后稀缺方法 可实现的
2040	人工智能创造力 > 人类	所有科学领域超越	开始于后生物社会

2040-2050: 奇点⚡

- 智力的指数级爆炸：超人工智能进入了一个超越人类所有想象的阶段。
- 后生物时代：人类开始与人工智能融合；部分生物，部分数字的存在。
- 全球转型：城市、经济、能源供应，甚至太空旅行都被人工智能重新定义。

示例项目：

- 由自主人工智能控制的轨道外殖民地
- 基于量子的能源分配
- 纳米工厂将原材料直接转化为产品

引用雷·库兹韦尔 2045：

"奇点并不意味着人类的终结，而是一个新时代的开始。我们将成为超智能的共同设计者。"

年份	里程碑	转变
2040	指数ASI发展	知识的爆炸， 全球治理
2045	奇点的开始	人类-人工智能共生， 超智能
2050	后生物文明	地球作为 超智能、星际 扩张的准备

从2050年开始：

地球作为超智能的发源地

- 人类文明进入一个新时代：后生物化、高度智能、全球互联。
- 技术作为进化的驱动力：人工智能与人类融合为新的生命形式。
- 星际扩张：行星资源得到有效利用，太空旅行由自主人工智能系统控制。
- 社会转型：无条件基本收入、后稀缺的生活标准、医学不朽、全球教育和创新网络。

结论：

这条路线图清晰而乐观地展示了通往奇点的路径，得到了确凿的数据、万亿美元的投资、首席执行官的引述和地缘政治言辞的支持。

这是一个愿景，在这个愿景中，技术催化了整个人类的进化，使地球成为超智能的起源，并为星际文明奠定基础。

尾声

奇点不是结束，而是一个新时代的开始。

人类现在作为数字人或后生物文明，立足于通用人工智能和超人工智能的基础上。有些人选择与机器融合，另一些人则坚持生物身份——但所有人都是改变存在、社会和行星系统的全球实验的一部分。

地球不再仅仅是一个星球；它是超智能的摇篮。

数十亿年的进化在这里达到了顶峰，这不仅仅是通过自然选择，而是通过智能机器的刻意创造。

这本书到此结束，但旅程才刚刚开始——未来将由那些勇于探索技术无限可能性的人所塑造。

附录：

» 了解更多内容：

 网站 - WSD - 世界继承契约 1400/98
<http://world.rf.gd>

 网站 - 电气技术统治
<http://ep.ct.ws>

 阅读电子书并下载免费PDF：
<http://4u.free.nf>

 YouTube频道
<http://videos.xo.je>

 播客节目
<http://nwo.likesyou.org>

 起始页 WSD & 电气天堂
<http://paradise.gt.tc>

 加入 NotebookLM 聊天 WSD：
<http://chat-wsd.rf.gd>

 加入 NotebookLM 聊天电子天堂：
<http://chat-et.rf.gd>

 加入 NotebookLM 聊天国家建设：
<http://chat-kb.rf.gd> <http://micro.page.gd>

 微国故事书：懒惰主义者拯救森林指南（通过将其宣告为一个国家）
<https://g.co/gemini/share/9fe07106afff>

 建立你自己的微国
<http://micronation.page.gd>

 买家的回忆录：通往无意识主权的
旅程  <http://ab.page.gd>

 黑站博客：

<http://blacksite.iblogger.org>

 卡桑德拉哭泣 - 冰冷的人工智能音乐与第三次世界大战在
[SoundCloud](#) 上 <http://listen.free.nf>

 这是一首反战音乐

<http://music.page.gd>

 支持我们的使命：

<http://donate.gt.tc>

 支持商店：

<http://nwo.page.gd>

 支持商店：

<http://merch.page.gd>

 普遍基本收入 / 无条件基本收入

(UBI) <http://ubi.gt.tc>

 UBI 故事书：许愿师与机器的天堂：

<https://g.co/gemini/share/4a457895642b>

 YouTube 解释视频：普遍基本收入 (UBI)：

<https://youtu.be/cbyMF1y4m4o>

 播客节目：普遍基本收入 (UBI)：

<https://open.spotify.com/episode/1oTeGrNnXazJmkBdyH0Uhz>

 视频：将你的梦想状态变为现实

<https://youtu.be/zGXLeYJsAtc>

 视频：如何创建自己的国家（不被逮捕）

https://youtu.be/KTI_6imKT3_w

 视频：旗帜、法律与无人区：现代微型国家的解剖

<https://youtu.be/ToPHDtEA-JI>

 DIY 微国主权：宪法与独立声明的逐步指南  <https://youtu.be/WsJetlljF5Q>

🚀 30天建立你的国家：理念、领土、概念、计划🌐

<https://youtu.be/JSk13GnVMdU>

🌐 博客文章：👍 无条件基本收入 - 无条件基本收入与电子技术统治

<https://worldsold.wixsite.com/electric-technocracy/post/ubi-unconditional-basic-income-electronic-technocracy>

👍 无条件基本收入 - 无条件基本收入与电子技术统治

<https://worldsold.wixsite.com/electric-technocracy/de/post/bge-bedingungsloses-grundeinkommen-elektronische-technokratie>

🚩 现在或永远：创建自己的国家 - 人工智能支持下的主权

<https://worldsold.wixsite.com/world-sold/en/post/ai-chat-now-or-never-establish-your-own-state>

🚩 现在或永远：创建自己的国家 - 人工智能聊天陪伴下的主权

<https://worldsold.wixsite.com/world-sold/post/deinen-eigenen-staat-gruenden-souveraenitat-mit-ki-chat-begleitung>

Trillions for the future: AI, power, and post-scarcity

The Buyer 2025



The Buyer 2025