

翻译



2023年2月23日，美国商务部长吉娜·雷蒙多 (Gina Raimondo) 在美国华盛顿特区乔治城大学外交学院发表了题为《芯片法案与美国技术领先地位的长期愿景》的演讲。本文是乔治敦大学安全与新兴技术中心 (Center for Security and Emerging Technology; CSET) 提供给中国读者的中文翻译版本。

标题

《芯片法案与美国技术领先地位的长期愿景》

*The CHIPS Act and a Long-term Vision for America's Technological Leadership*

作者

美国商务部长吉娜·雷蒙多 (Gina M. Raimondo)

来源

美国商务部官网, 2023年2月23日。

英文原文链接:

<https://www.commerce.gov/news/speeches/2023/02/remarks-us-secretary-commerce-gina-raimondo-chips-act-and-long-term-vision>

翻译日期

2023年3月24日

翻译者

Etcetera Language Group, Inc.

编辑

CSET翻译经理穆非 (Ben Murphy)

## 美国商务部长吉娜·雷蒙多演讲:《芯片法案与美国技术领先地位的长期愿景》

吉娜·雷蒙多 (Gina M. Raimondo)

今天，美国商务部长吉娜·雷蒙多在乔治城大学外交学院发表了题为《芯片法案与美国技术领先地位的长期愿景》的演讲。雷蒙多在演讲中概述了《芯片与科学法案》带来的历史性机遇以及她为该计划设定的长期目标，旨在巩固美国技术和创新领先地位，同时保护美国的经济和国家安全。

雷蒙多部长发表的演讲如下：

大家早上好。感谢大家的到来。感谢乔治城大学外交学院的接待。

今天，我想谈谈我们作为一个国家，在实施具有历史意义的《芯片与科学法案》之际，我们拥有难得的机会释放下一代美国创新精神，保护国家安全，维持全球经济竞争力。

从灯泡到激光，从半导体到超级计算机，美国一直是一个充满发明、创业和创新精神的国家。

纵观历史，我们也有过像今天这样的时刻，在激烈的全球竞争中，我们作为一个国家团结一致，以前所未有的规模推动技术进步，确保美国的全球领先地位。

19世纪60年代，林肯总统对农业进行了历史性投资，创建了赠地大学体系，确保美国的粮食安全。

20世纪40年代，罗斯福总统和杜鲁门总统对核安全进行了投资，并在此过程中推动了科学创新发展。

1961年，肯尼迪总统号召全国人民在六十年代末将人类送上月球。在这个过程中，他造就了一代工程师、科学家、试飞员和制造业工人，他们推动美国的经济和国家安全发展远远领先于前苏联。

今天，在拜登总统的领导下，通过与国会合作，《芯片与科学法案》让我们有机会对国家未来进行同等重要的投资。

但前提是我们作为同一个国家为同一个目标团结努力，进行类似的公私动员，敢于思考。

这项法律带来的研究、创新和制造可以使我们成为世界首位的技术强国，确保未来几十年的经济和国家安全。

正如我们在核能和太空竞赛中的领先地位一样，美国在先进技术方面保持竞争优势，对于我们能够负责任地部署相关技术至关重要。

半导体是所有先进技术的基础.....其中许多技术可以用于好的方面，也可以用于坏的方面。

赌注不能再高了。

下周，我们将启动首个芯片法案资金申请，重点是商业制造设施。

这笔钱将激励企业在美国本土生产半导体。

未来几个月，我们将为供应链公司和研发投资提供额外的融资机会。

多年以后，当我们评判这个项目成功与否时，至少会从两个关键因素进行衡量。

首先，这个项目能否让我们建立一个可靠而有弹性的半导体产业，在未来几十年保护美国的技术领先地位。

随着全球竞争越来越关注技术和芯片，而不仅仅是坦克和导弹，投资于研究、创新和劳动力的国家将成为21世纪的引领者。

其次，人们将根据我们能否妥善管理纳税人的资金进行评判。我们正在对私营企业进行近来前所未有的政府投资，应该对纳税人公开透明，建立问责制。

但在展望未来之前，我们先来回顾一下过去。

美国发明了半导体产业。60年代是这个行业的黄金时代。

在后来被称为硅谷的地方，新公司如雨后春笋般涌现。

为培养半导体产业所需人才，高校设立了计算机科学、电子工程和材料科学系。

有趣的是，推动这个创新引擎的是制造业，而不是软件或算法。

尽管芯片公司之间的竞争愈发激烈，但整个行业都在努力推进这项技术。政府通过购买和技术转让推动了进步。

这些公司的数万名工程师每天都会针对制造技术进行渐进式创新，利用在生产数百万块晶圆基础上积累的专业知识，提高规模和产量。

这种从实验室到晶圆厂和晶圆厂到实验室的不断创新成为美国技术领先地位的代名词，我们的计算能力每两年就能翻一番。

这个生态系统使我们今天使用的智能手机、云计算服务、新车、医疗设备和武器系统成为可能。

但这个曾经推动过创新和生产的引擎失去了平衡。

我们牺牲了制造能力和劳动力，错误地认为没有这些也能保持技术领先地位。

1990年，美国芯片制造能力占全球的37%。今天，这个数字只有12%。

我们曾经制造了几乎全球最先进的所有半导体。今天，我们的辉煌不再。

仅中国台湾就生产了全球92%的领先芯片，尽管其中大多数芯片仍然基于加州大学伯克利分校创造的技术(联邦政府资助)。

2001年，美国有超过30万名半导体制造工人。

在过去20年里，我们失去了三分之一的工作岗位，而全球半导体行业的规模却增长了两倍多。

随着创新成本的增加，半导体供应链更加全球化，在世界不同地区寻求专业化，节约成本。

因此，如今这个行业的供应商越来越少，新一代创新者进行尖端研发的机会也越来越少。

当然，正如拜登总统经常说到的，相关损失不仅限于半导体行业。事实上，在过去25年里，美国失去了四分之一的中小型制造商，我们也随之失去了他们曾经拥有的知识、技能和工作。

这种制造业萎缩带来了严重后果。

首先，威胁我们的国家安全。

我们的许多防御能力——如高超音速武器、无人机和卫星——都依赖于目前美国不生产的芯片供应。

但是，对外国半导体供应链的依赖也损害了我们的经济。

2021年，汽车价格上涨了近30%，造成了三分之一的核心通胀——这一切都是因为我们没有充足的芯片。

去年，福特公司因为没有充足的芯片——即使是挡风玻璃雨刷这种简单的芯片——其在密歇根州和印第安纳州等地的工人一周只能工作三天。一整年都是如此！

芯片短缺意味着医疗设备制造商没有充足的芯片生产起搏器和胰岛素泵等救命产品，这些是美国各个医院每天都要使用的产品。

与此同时，在过去两年里，中国某些成熟芯片的产能占全球新增产能的80%以上，其市场份额不断增长。

设计和制造芯片的工艺已经成为人类历史上技术含量最高、最复杂的制造工艺。

残酷的事实是，如果美国没有制造业实力以及由此产生的创新，我们将在未来几代技术发明和商业化竞赛中处于明显劣势。

《芯片法案》拨款390亿美元用于制造业激励，鼓励公司建设和扩张。

我们将在下周公布这项申请。

我们要在2030年之前实现的目标是：

首先，美国将在本土设计和生产世界上最先进的芯片。我们将在设计方面继续保持领先，但这还不够。

具体来说，美国将由高技能工会工人建造至少两座新的大规模前沿逻辑晶圆厂集群。

每个集群将包括一个强大的供应商生态系统，不断创新工艺技术的研发设施以及专用基础设施。每个集群都将雇佣数千名高薪工人。

此外，美国将开发多个高容量的先进封装设施，成为封装技术的全球主导者。

美国晶圆厂也将以具有经济竞争力的方式生产先进存储芯片。

美国将有策略地提高对经济和国家安全至关重要的当代成熟节点芯片产能。这些芯片用于汽车、医疗设备和诸多防御能力。

实现这些目标并非易事。我们雄心勃勃，但我们并不天真。

现在就是推动我们走得更远的最好时机。

我希望美国成为世界上唯一一个每一家有能力生产尖端芯片的企业都设有重要研发基地和批量制造业务的国家。

我们将成为全球首选目的地，在这里，研究实验室可以发明新的领先芯片架构，为每一个终端应用设计芯片，大规模制造并采用最先进的封装技术。

集技术领先、供应商多样性和弹性于一体，这在当今世界其他任何地区尚不存在。

非常重要的一点是，我们的目标不是自给自足，也不是试图将自己排除在全球市场或竞争之外。

但如果我们实现了这些目标，拥有繁荣制造业生态系统的美国将在竞争激烈的全球产业中处于更加有利的地位。

虽然我一直在关注制造业，但如果只关注制造业，就无法取得长久的成功。390亿美元的激励措施将把半导体制造业带回美国，但强大的研发生态系统才能把半导体制造业留在美国。

这就是我们为什么要投资110亿美元建立强大的半导体研发生态系统，以此带来支持这种需求的创意和人才。

这些投资的核心是建立国家半导体技术中心(NSTC)。

美国国家半导体中心将是一个雄心勃勃的公私合作单位，把政府、产业、客户、供应商、教育机构、企业家和投资者聚集在一起，共同创新、联系和解决问题。

我们设想在全国各地建立一个由多个中心组成的网络，解决业内最具影响力、最相关和最普遍的研发问题。

在行业支持的推动下，他们的工作将为制造生态系统创造新设备、流程、工具和材料。

最重要的是，美国国家半导体技术中心将确保美国在下一代半导体技术方面处于领先地位——从量子计算、材料科学和人工智能到我们甚至还没有想到的未来应用。

美国半导体行业之所以能够起步并蓬勃发展，是因为这是一个可以由初创公司推动创新和竞争的领域。

但如今，初创公司的准入门槛却令人望而却步。

事实上，将芯片推向美国市场的成本空前高涨，有时成本高达5亿美元。

技术硬件方面的资金仅占美国风险投资的3%，低于2005年的20%。

如果您不是一家老牌公司，进入晶圆厂很有挑战性，也很难找到人才。

美国国家半导体技术中心将扭转这种趋势，降低新进者的门槛和成本。

而且，如果我们做得好，将在这个十年末把新芯片从概念到商业化的预计成本削减一半。

当然，我们渴望继续与合作伙伴和盟友合作，创建多样化、有弹性和可持续的供应链，制定符合我们价值观的技术标准，并投资于共享数字未来。

我们已经通过印太经济框架、四方安全对话和美欧贸易与技术委员会实现了一部分目标。

这意味着我们对盟友保持透明，并与他们合作制定战略。反过来，这将使我们的联合供应链更具弹性和多样性。防止大家制造补贴竞赛。

至关重要的是，我们将继续与盟友合作，采取限制措施，避免别有用心之人滥用相关技术带来伤害。

现在的事实是，要实现我们的雄心壮志，政府投资还不够。

首先，我们呼吁企业和私人投资者投资芯片产业，包括供应链。

“美国芯片计划”(CHIPS for America)旨在刺激各个阶段的私人资本投资，而不是取代。

为了完成这一使命，我们需要与私人企业共同投资，利用500亿美元的政府投资为制造和研发至少注入5000亿美元的额外资金。

我们正在为美国企业发挥最擅长的领域奠定基础：创新、扩大和竞争。

“美国芯片计划”还将创造数十万个优质工作岗位，这些工作岗位可能会改变生活，为家庭提供持续福利，并带来长期职业生涯。

但事实是：如果我们不向美国的制造业劳动力投资，花多少钱都是枉然。

我们不会成功。

要解决劳动力挑战，我们需要对自己诚实，提出创造性的解决方案。

首先要培训和激励一代热爱制造业的工程师和科学家。

在肯尼迪宣布将人类送上月球任务之后的10年里，物理科学博士的数量增加了2倍，工程博士的数量增加了3倍。

同样，在未来十年，我们呼吁高校将半导体相关领域(包括工程)毕业生人数增加2倍。

我们还需要更多美国人加入这个激动人心的创新生态系统。这意味着当前高校必须扩大招聘渠道，让更多弱势群体——包括女性、少数族裔和退伍军人——加入这些项目，开启相关职业生涯。

我们也需要学生在第一天就为工作做好准备。

这意味着高校需要与产业合作，使其项目满足晶圆厂职位需求，并确保毕业生掌握成功所需的实用技能。

制造业也将是没有大学学历的工人寻找高薪工作的最佳行业之一。

事实上，晶圆厂中超过60%的工作不需要大学学位。

为了满足这一需求，我们呼吁半导体公司与高中和社区大学合作，在未来十年通过学徒、职业和技术教育以及职业道路计划培训10万名新技术人员。

如果我们不采取行动，预计到2030年，美国将面临9万名熟练技术人员的缺口。

最后，我们需要全国超过10万名建筑工人建造这些新设施。

只有另辟蹊径才能成功。这是一道简单的数学题。

我们正面临严重的劳动力短缺，这些工作岗位对熟练工人的需求达到前所未有的高度。

我们必须用新方法吸引新人，才能成功。

我们需要芯片制造商、建筑公司和工会与我们合作，实现未来十年再雇佣和培训100万名建筑业女性的国家目标，不仅满足芯片行业的需求，也满足其他行业和基础设施项目的需求。

为帮助弱势群体，许多工会已经开创了创新有效的项目。私营企业应该学习这些最佳实践并加以推广。

如果做到这一点，美国半导体劳动力将成为其他行业效仿的黄金标准。

未来十年，我们将把半导体员工人数增加一倍，拥有全球最具多样性、生产力和才华的员工。

他们的成功将吸引更多有识之士加入这个生态系统，培训计划将利用最好的技术和工具，吸引、发展并培养越来越强大的多样性工人。

最后，我们面临一个选择。

我今天讲的问题会很难克服。

我们可以缩小目标，只建几座晶圆厂，然后到此为止。

或者大家共同努力，获得更多机会。

如果我们足够大胆，10年后会发生什么。

我们可以向全世界证明，高效的全球供应链不需要牺牲弹性和安全性。

我们可以再次引领制造业，以及由此产生的所有创新。

我们所寻求的技术领先、供应商多样性和弹性水平在当今世界任何其地区尚未存在，将来也不会有。

将造就新一代创新者，书写历史新篇章。

芯片制造商将把在这里——而不是海外——的持续扩张视为其商业模式的核心。

将会有更多风险投资进入芯片相关的硬件初创公司。

国家半导体技术中心将通过科学家和工程师、最先进的设施推动创新, 到本十年末, 将展示解决真正痛点的技术成就。

高校新工程师毕业人数将在十年内增加2倍, 培养出源源不断的多样性人才。

成千上万没有4年制学位的美国工人将有机会获得高薪工作和职业。

我们将为全球竞争力添砖加瓦, 确保美国在未来几十年保持技术强国的地位。

我们的选择很明确。

在振兴美国制造业和创新方面, 拜登总统比任何一位总统做得都要多。“美国芯片计划”就是这些工作的核心。

大家一起努力。