

未来国家安全所必须的技术领域

程普生

美国国家科学技术委员会已提出了未来8年中对支持国家安全目标至关重要的技术需求要点。这些技术需求是广泛的、意义深远的，要求在应用技术和基础研究上取得进展，并且需要建设新的研究设施。

与克林顿政府2月提交国会的预算文件一致，国家科学技术委员会国家安全委员会编制的这一“战略计划文件”强调，这些目标必须在资源受限制的形势下达到。因此，该报告认为，承受能力是先进技术系统应用的关键。此外，同工业界建立密切伙伴关系可能是以可接受的价格获得尖端技术的最好办法。

该报告说，“一个强大的科学技术基础和健全的工业基础是这一防御能力的核心组成部分。”“在冷战后的世界上，重要的是把这两者更紧密地结合到更广泛的美国经济中，以便将更广泛的技术能力应用来满足我们的国防需要。”

应当得到高度注意的技术领域有：信息科学和技术、建模和模拟工具以及传感器。信息技术被认为是改善对情报、分析和战场形势的响应能力的关键技术领域；建模和模拟被看作是训练、计划和决策极为重要的工具，尤其是它们都被看作是改善战场上的部队和指挥官的生产力的一项关键技术；传感器的进步对提高反应时间、改进武器性能、分析作战形势很重要。

交付支持国家安全使命所必须的技术、能力和设施的时机在1996~2004年之间分为三段。

近期，1996~1999年，围绕以下技术群形成能力：

- 信息系统：提高计算速度和记忆能力，数据库和信息网管理，高通过量通信能力。

- 导弹探测：改进弹道导弹目标捕获能力，发展接近无漏洞的陆基防御雷达系统，提高摧毁浅地下目标的能力。

- 设施：洛斯·阿拉莫斯国家实验室的双轴X射线照相流体试验设施的竣工和交付使用；建设下一代脉冲电源设施(ATLAS)。

对1999~2002年这一时期，国家科学技术委员会强调要加强成像、运算、武器控制和通信技术。优先的技术包括：

- 计算和通信：利用计算技术和资源共享演示高性能的分布式应用；生产能综合各种推理方法和知识基础的先进决策辅助系统；发展可跨军种互用的多媒体通信系统。

- 核扩散和核武器：增强对大规模毁伤武器及相关材料进行定位和使其失效的手段；增强监视地下核试验的能力；将主要核武器改进的周期时间缩短为24个月。

- 化学/生物战：改进检测和识别化学和生物战武器的技术；改进迅速生产战胜生物战不良后果的疫苗的能力。

对于下一世纪的最初几年，国家科学技术委员会期盼在计算、核武器研究、制造和维修保养等方面形成新的能力。目标是：

- 计算：推广应用数据处理速度为1000万亿次/秒的计算系统；改进合作设计环境；实现在虚拟环境中运行的分布式规划和计划技术。

- 核武器/扩散：发展新的生产设施以支持向武器储备；论证不进行地下试验而保持国家核武器的可靠性；推广应用未来无废料钚生产工厂；完成价值十亿美元的国家点火试验设施；演示在武器试验之前测定核扩散的可能性。

- 对抗措施：增强探测、定位和拆除大规模破坏性武器的能力、演示摧毁深层坚固地下战略目标的能力；发展将导弹拦截于其助推段的方法。

这些是应当集中使用联邦研究和发展经费以支持美国国家安全利益的相应广泛的一些技术领域。它们是与国防采购局和三军联合需求监督委员会两周前所提出的技术课题紧密衔接的。