

关于信息安全学科与专业 设置情况

国家信息化专家咨询委委员
沈昌祥 院士

内容提要

- 一、该学科简要情况
- 二、该学科培养目标
- 三、该学科的主要研究方向及研究内容
- 四、该学科的理论和方法论基础
- 五、该学科的主要支撑二级学科
- 六、加强信息安全类专业建设，为设置一级学科打好基础

一、该学科简要情况

国际上围绕信息安全的斗争愈演愈烈，夺取信息安全控制权是战略制高点。信息安全人才已成为国家竞争的核心所在。美国奥巴马政府把加强信息安全作为振兴美国经济繁荣和国家安全的重大战略，并成立网络司令部。

最近“棱镜门”事件充分揭露了美国对世界网络监控的霸权行径

一、该学科简要情况

2011年5月16日，美国发布了“网络空间国际战略”。7月14日又发布了“网络空间作战战略”。都把加强信息安全教育和人才培养列为保障网络空间安全战略的重点，以此来确保美国控制全球信息的绝对优势。

一、该学科简要情况

党的十八大报告指出：世界仍然很不安宁。
……，粮食安全、能源资源安全、网络安全等
全球性问题更加突出。

党的十八大报告要求：建设下一代信息基础设施，发展现代信息技术产业体系，健全信息安全保障体系，推进信息网络技术广泛运用。
……高度关注海洋、太空、网络空间安全。

一、该学科简要情况

目前，我国没有将信息安全列为一级学科，由于国家安全的客观需要，挂靠在计算机、通信和数学等其他一级学科下开展信息安全硕士和博士的培养。尽管这种混乱局面严重影响了信息安全人才有序培养，但经过实践，信息安全学科定位逐渐清晰、内涵与人才培养目标明确，基本形成了一套特色鲜明、相对完善的科学理论和工程实践体系。将信息安全设置的一级学科的条件已经具备。

二、该学科培养目标

通过信息安全学科的培养，使学生掌握信息安全基础理论和技术方法，掌握信息系统安全、网络安全、信息内容安全和信息对抗等相关专业知识，并具有较高信息安全综合专业素质、较强的实践能力和创新能力，能够承担科研院所、企事业单位和行政管理部门从事信息安全方面的科学研究、技术开发及管理工作。

三、信息安全学科的主要研究方向

- 密码编码学和密码分析学
- 计算机安全
- 软件安全
- 网络安全
- 信息对抗
- 内容安全
- 行为安全
- 可信计算等

三、信息安全学科的研究内容

新型密码体制研究、密码编码与密码分析、信息安全风险评估、信息安全管理、灾难备份和应急响应、操作系统安全、数据库安全、信息隐藏与检测、内容识别与过滤、信息对抗理论与技术，以及信息安全工程等。

信息化应用领域的安全研究包括电子政务安全、电子商务安全、关键基础信息系统安全、云计算安全、物联网安全、三网融合安全等。

四、该学科的理论和方法论基础

信息安全学科的理论基础：

- 数学
- 信息论
- 计算复杂理论
- 控制论
- 系统论
- 认知科学
- 博弈论等

四、该学科的理论和方法论基础

信息安全学科的方法论基础:

信息安全学科有其独特的方法论，与数学或计算机科学等学科的方法论既有联系又有区别。包括了观察、实验、猜想、归纳、类比和演绎推理，以及理论分析、设计实现、测试分析等。综合形成了逆向验证的方法论。

四、该学科的理论和方法论基础

信息安全学科的方法论基础:

信息安全保障体系是一个复杂巨系统，必须从复杂系统的观点，采用从定性到定量的综合集成的思想方法，追求整体效能。

从系统工程方法论的观点出发，信息安全不能简单地采用还原论的观点处理，必须遵循“木桶原理”，注重整体安全。

五、该学科的主要支撑二级学科

- 密码学
- 信息系统安全
- 网络安全
- 内容安全
- 信息对抗

独立设置为一级学科不但不会
影响相关学科发展，而且能够
促进其它学科的发展。

六、加强信息安全专业建设， 为设置一级学科打好基础

教育部高等学校信息安全类专业教学指导委员会于**2011年5月15日**在北京召开全体会议，针对教育部最新印发的《普通高等学校本科专业目录（修订一稿）》中将信息安全专业列在工学门类下计算机类（**0809**）中、而将信息对抗技术专业列在工学门类下武器类（**0821**）中的设置方法这一问题，教学指导委员会全体委员展开了热烈、认真的讨论，形成如下建议：

建议对《普通高等学校本科专业目录（修订一稿）》进行调整，在专业目录中工学门类下设立信息安全类，信息安全类下设信息安全专业（可授予工学或理学学位）和信息对抗技术专业（可授予工学学位）。

但建议未被采用

六、加强信息安全专业建设， 为设置一级学科打好基础

按照《教育部关于进一步加强信息安全学科、专业建设和人才培养工作的意见》（教高〔2005〕7号）精神，2007年教育部批准成立了信息安全类专业教学指导委员会，其工作指导范围涵盖信息安全和信息对抗技术两个专业。四年的指导工作表明，该种分类方法是合适的，起到了很好的作用，有利于专业的建设。

六、加强信息安全专业建设， 为设置一级学科打好基础

信息安全类专业已形成较完整的理论与工程技术体系，课程体系基本明确。到目前为止，全国已经有**84**所高校开办了信息安全本科专业，**17**所高校开设了信息对抗技术专业。**2007**年底，教育部批准了**15**个学校的信息安全专业为“国家特色专业建设点”。

六、加强信息安全专业建设， 为设置一级学科打好基础

经过**10**多年的专业发展，信息安全类专业定位逐渐清晰、内涵与人才培养目标明确，基本形成了一套特色鲜明、相对完善的科学理论和工程实践体系。在专业目录中工学门类下设立信息安全类，信息安全类下设信息安全专业（可授予工学或理学学位）和信息对抗技术专业的条件已经具备。

六、加强信息安全专业建设， 为设置一级学科打好基础

信息安全已成为我国国家安全的重要组成部分。是保卫国家网络空间主权的举国之措。国家重要信息系统和基础设施的建设和维护需要一支具有较高信息安全专业知识的建设和管理队伍。伴随着信息科技的迅速发展，信息安全类专业人才的需求一直呈上升趋势。

仅以我国信息安全等级保护重要信息系统（不涉密）为例，定级数为**5**万多个，初步统计计算信息安全专门人才的需求量高达数百万人。目前，信息安全专门人才毕业生数量和专业结构远不能满足国家信息安全的急需。

六、加强信息安全专业建设， 为设置一级学科打好基础

信息安全类专业是计算机、电子、通信、数学、物理、生物、法律、管理、教育等多学科的交叉学科专业。

信息安全类专业以密码学为核心,以网络安全、信息系统安全、内容安全、信息对抗为支撑,以国家和社会各领域信息安全防护为应用方向。

六、加强信息安全专业建设， 为设置一级学科打好基础

设置信息安全类符合人才培养规律和学科发展逻辑，只有全面加强信息安全类专业建设才能打好信息安全学科建设的基础，才能满足系统全面地为国家培养多方向、复合型信息安全人才的需要。

为把信息安全设置成一级学科而努力奋斗！

谢谢大家!