

信息安全人才培养现状与挑战

武汉大学计算机学院

报告人 张焕国





目录

1. 我国信息安全人才培养现状
2. 美国网络空间安全教育计划
3. 几点思考





一、我国信息安全人才培养现状

- 我国信息安全人才培养始自红军时期。
- 70年代之前，我国只有少数专业性学校（如军队学校）培养信息安全方面的专业人才，而且培养的技术内容以密码技术为主。
- 70年代开始，我国普通高校开始培训信息安全人才。如，中科院数学所和北京大学开始为军队培训密码学的数学基础，西安电子科技大学开始为军队培训数字通信和编码。
- 1999年西安电子科技大学等4所高校建立了“信息对抗”本科专业。现在已发展到15所。





一、我国信息安全人才培养现状

- 2001年，武汉大学建立了我国第一个信息安全本科专业。现在已发展到80多所大学。
- 2001年，武汉大学与企业联合建立了我国第一个信息安全博士后产业基地。
- 2003年，武汉大学、华中科大、科学院软件所和国防科大建立信息安全博士点。后来又增加了许多。
- 西安电子科大、解放军信工大、北京邮电大学和国防科大等高校建立了密码学博士点。





一、我国信息安全人才培养现状

- 2005年教育部下达了《教育部关于进一步加强信息安全学科、专业和人才培养工作的意见》的文件。
- 2007年1月“教育部高等学校信息安全类专业教学指导委员会”成立。
- 2007年教育部启动了“信息安全专业指导性专业规范研制”和“信息安全专业专业评估研究与实践”两个教学科研项目。
- 2008年教育部批准了15所高校的信息安全专业为“国家特色专业建设点”。





一、我国信息安全人才培养现状

- 我国信息安全专业经过十二年的发展，已经取得了辉煌的成绩
 - 已经向社会输送本科毕业生2万多人
 - 已经向社会输送研究生2千5百多人
 - 我国信息安全人才学历教育，已经形成完整体系（本科、硕士、博士）
 - 已经制定出信息安全专业规范
 - 毕业生的质量明显提高，社会好评
 - 武汉大学等学校的毕业生供不应求





一、我国信息安全人才培养现状

● 目前存在的问题

- 毕业生人数不能满足社会的需求
- 毕业生的质量参差不齐
 - 理论基础
 - 动手能力
- 许多学校缺少信息安全教师，而且师资质量需要提高
- 许多学校的实践教学条件需要改善
- 培养的人才类型单一
 - 社会需要各种类型的人才
 - 非学历信息安全人才培养方面的差距较大





二、美国网络空间安全教育计划

- 由商务部NIST研究所牵头，国土安全部、国防部、教育部、司法部等11个政府部门共同负责
- 目的：通过创新网络空间安全教育，增强美国整体的网络空间安全
- 三个具体目标：
 - 1、提高全民网络空间安全的风险意识；
 - 2、扩充网络空间安全队伍后备人才；
 - 3、培养一支具有全球竞争力的网络空间安全队伍。
- 纲领文件：

11年发布了《NICE战略计划（草案）》，12年修订





二、美国网络空间安全教育计划

目标1：提高全民网络空间安全的风险意识

- 任务1：

增进对网络空间风险和脆弱性的了解

- 任务2：

促进网络空间安全资源和工具的使用





二、美国网络空间安全教育计划

目标2：扩充网络空间安全队伍后备人才

- 任务1：

通过加强网络空间安全与团队教育、以及数学和计算思维的作用，增加基础教育中有关网络空间安全的教学内容。





二、美国网络空间安全教育计划

目标2：扩充网络空间安全队伍后备人才

● 任务2：

通过增加丰富多彩的课程和研究机会，促进对计算机科学和网络空间安全的兴趣。

- 在高中/大学预科阶段，增加丰富多彩的计算机课程。
- 在本科和研究生层次，增加丰富多彩的网络安全课程。
- 开展网络空间安全竞赛。
- 发展网络空间安全研究和开发的优秀人才。
- 协调国家网络空间安全虚拟实验室的学习网。





二、美国网络空间安全教育计划

目标3：培养具有全球竞争力的网络空间安全队伍

● 任务1：

鼓励开发并采用国家网络空间安全框架

- 达成共识，制定框架
- 开发工具，鼓励和监督在联邦机构和社会采用该框架。

● 任务2：

开发网络空间安全队伍人员数量预测工具

- 利用框架作指南，评估联邦网络空间安全队伍需求



武汉大学



二、美国网络空间安全教育计划

目标3：培养具有全球竞争力的网络空间安全队伍

● 任务3：

建立网络空间安全培训和职业发展的标准和指南

- 制定现行网络空间安全培训的基本要求。
- 基于熟练程度、职业水平、专业领域，对培训分类。
- 为各种网络空间安全职位所需的知识和技能提供详细指南。
- 开发网络空间安全工具，提供培训课程目录。





二、美国网络空间安全教育计划

目标3：培养具有全球竞争力的网络空间安全队伍

● 任务4：

分析帮助各单位雇佣和招聘网络空间安全专业人员

- 分析各职业领域的雇佣和招聘策略。
- 帮助各单位雇佣和招聘网络空间安全专业人员。

● 任务5：

评估网络空间安全队伍的职业化。

- 形成一支网络空间安全职业化队伍





二、美国网络空间安全教育计划

- 框架将网络空间安全专业领域分为七个大类：

网络空间专业领域

1

安全地
提供保障

2

系统运行
与维护

3

实施保
与防御

4

调查
取证

5

情报收集
与作战

6

事态与信
息分析

7

监管与
发展



武汉大学



三、几点思考

● 我国与美国的信息安全教育体系比较

■ 美国

- 信息安全劳动力，看成一种职业
- 面向全民实施信息安全教育：基础教育，大学教育，职业教育
- 制定了一个完整的框架：
 - 明确的目标与任务，完整的专业技术领域
- 11个政府机构参与，形成了一个信息安全教育社会体系
- 缺少具体实施细则
- 值得我们借鉴





三、几点思考

● 我国与美国的信息安全教育体系比较

■ 我国

- 本科教育发展很快，培养了大量专业人才
- 制定了信息安全专业规范
- 缺少基础教育中的信息安全教育
- 缺少面向全社会的信息安全教育体系
 - 政府
 - 军队
 - 企业
 - 民众





三、几点思考

● 改进措施

■ 学校贯彻实施信息安全专业规范

- 规范是信息安全专业的基本要求
- 知识体系
- 实践能力体系

■ 开展信息安全师资培训工作

- 教师质量是提高人才培养质量的关键
- 高校与企业联合开展培训工作





三、几点思考

● 改进措施

- 教育部将对计算机学科的各专业（包括信息安全专业）将进行抽查，**适当时进行“专业认证”**
- 用人单位为学生提供实训、实习机会
 - 提高实践能力
 - 了解行业知识
 - 单位与学生双向选择
- **开展信息安全社会教育：**政府、企业、学校联合





三、几点思考

● 关于通才与专才培养

- 培养通才还是培养专才是一个长期争论的问题
- 社会既需要通才又需要专才
- 教育部所属的学校以培养通才为主，行业所属的学校多以培养专才为主
- 通才类本科毕业生的特征
 - 理论基础较好
 - 理论与技术面较宽
 - 动手能力较弱
 - 缺少行业知识





三、几点思考

● 关于通才与专才培养

■ 专才类本科毕业生的特征

- 理论基础较弱
- 理论与技术面较窄
- 动手能力较强
- 了解行业知识

■ 两类本科毕业生都有优秀人才

- 具有扎实的理论基础和基本技术
- 热爱本职工作
- 肯干、能吃苦





三、几点思考

- 不同阶段的人才培养
 - 本科阶段
 - 以掌握专业知识为主
 - 硕士研究生阶段
 - 以提高专业能力为主
 - 博士研究生阶段
 - 以专业创新为主
 - 用人单位
 - 根据本单位的工作性质选用合适的人才





让我们携起手来，
共同培养信息安全
优秀人才！



武汉大学



谢谢！



武汉大学