



第八届全国大学生信息安全竞赛

暨首届网络安全人才创新创业发展论坛



网络空间安全人才培养 与技能测评

单 位：国家信息安全工程技术研究中心

演讲人：原晓岩

日 期：2015年8月1日



01
问题

02
使命

03
架构

04
发展





目录

Contents

01
问题



问题

供



求

教室 = 资源边界



随时随地学习

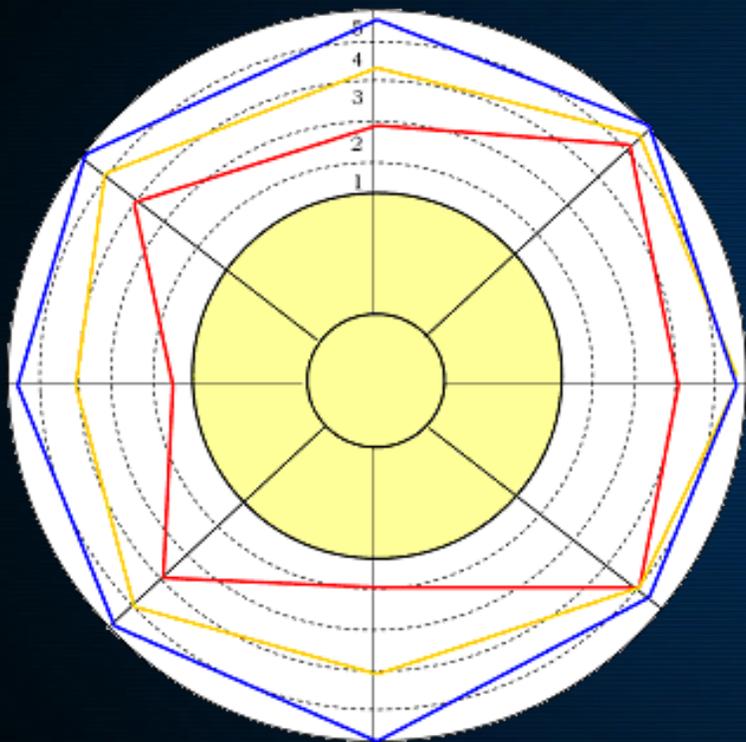
学校教学内容



企业用人需求



技能测评



难题：

- 1、如何建立可信的测评体系？
- 2、如何形成量化的测评标准？
- 3、如何持续跟踪技能水平变化？
- 4、如何适应不同行业不同岗位的技能要求？





目录

Contents

02
使命



国家信息安全工程技术中心介绍

- 职责任务：战略研究、关键技术、产品研发、工程建设、标准规范、人才培养
- 技术体系：以密码应用技术研究和工程化实现为核心、以自主可控应用示范和技术推广为基础、以建立信息安全保障体系和服务为支撑、以网络安全人才技能培训为重点



国家信息安全工程技术中心优势

- 在重点行业领域开展信息系统安全总体咨询、风险评估和渗透性检测等服务与培训，形成了以信安实战为特色的人才培训能力
- 国内领先的大数据安全分析平台
- 积累了上千个攻防实战场景





目录

Contents

03 架构



解决思路

教学内容与岗位需求脱节

- 联合产学研力量组建专家委员会，促进教学内容的体系性、先进性与实践性。
- 通过构建众包众测平台，对接企业作业与学校实习的内容。

师资、教材与实验室资源不足

- 通过构建开放的课程课件生产、发布、使用、评价与推荐平台，快速衍生内容。
- 通过建设云安全实验室，降低信安实验室总拥有成本，突破实验室时空限制。

理论与实战结合度不够

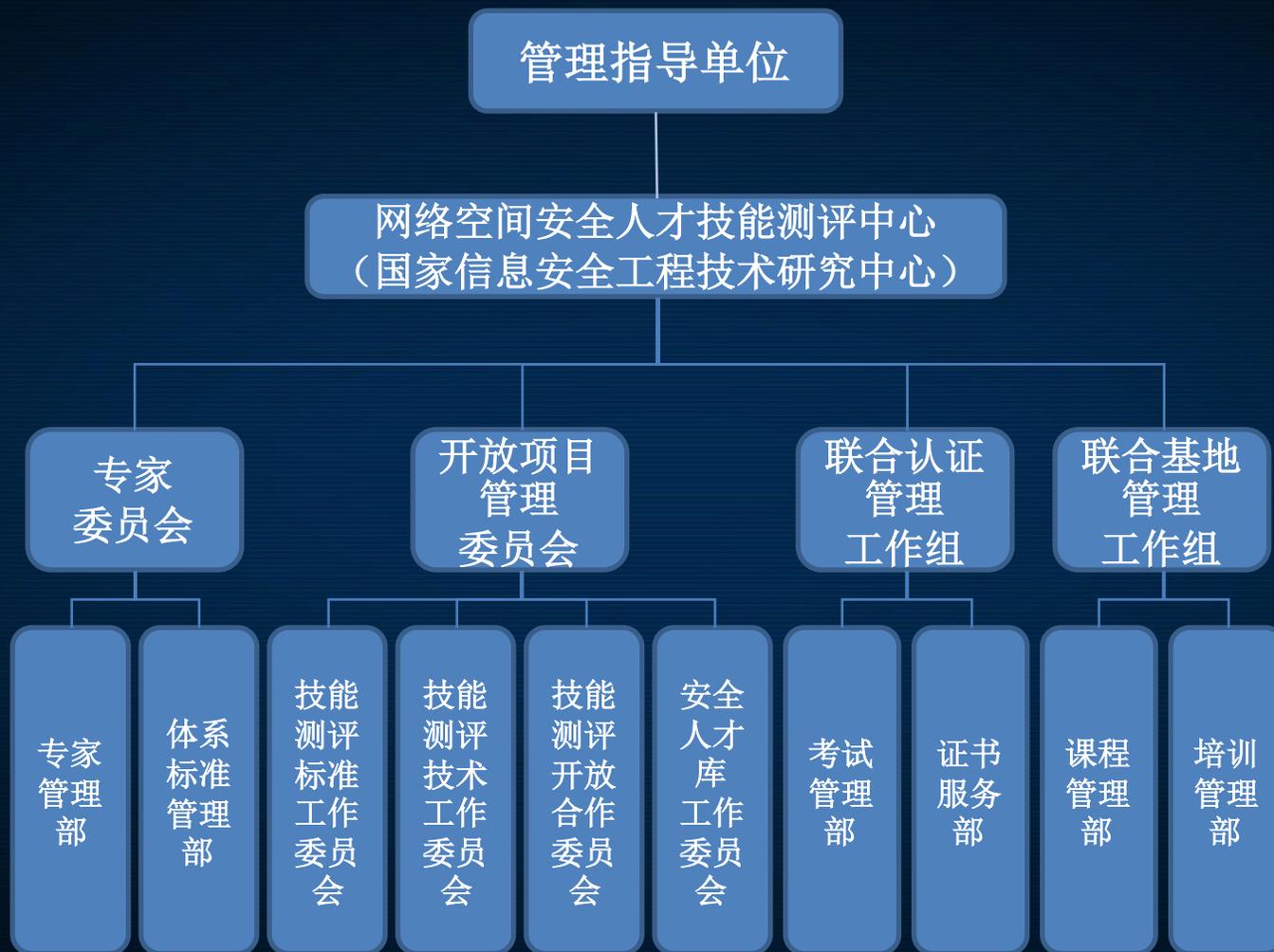
- 选择当前成熟的理论教学体系，配合实战课程，形成虚实结合、攻防并重的培养体系

技能测评技术与标准化程度不够

- 梳理形成知识点系统，基于知识点覆盖度、难度、层级，结合岗位性质与能力要求，形成知识点分析、知识结构评价与掌握程度测评的技术体系与标准规范。



组织架构



基地架构



平台架构

工程中心认证平台架构

知识系统	教学系统	考试系统	认证系统	HR系统	创业平台
内容生产 知识树管理 课件Store 点评与推荐	课程管理 课堂测试 大数据工具 众包任务 圈子经营	认证考试 安全竞赛	认证机构管理 证书管理 证书查询 续证服务	档案管理 职业评估 HR服务	创业投资 开放项目

云服务与运营平台：云桌面，多媒体，虚拟资源管理，接入认证，内容分享管理

Offline（卓越体验，加强黏性）

Online前端（卓越体验，加强黏性）



智慧教室

多媒体
体验/演练
案例/研讨
本地/远程



重客户端

实训盒子
实训/竞赛
独立/集群



轻客户端



免客户端

云桌面
浏览器插件



能力模型

认证级别		X级	
能力分项		知识模块1	知识模块n
必备素质	能力分项1	知识簇1（单元1）： KP1,KP2,KP3,...,KPn 知识簇n（单元n）： KP1,KP2,KP3,...,KPn	知识簇1（单元1）： KP1,KP2,KP3,...,KPn 知识簇n（单元n）： KP1,KP2,KP3,...,KPn
	能力分项n		
必备知识	能力分项1		
	能力分项n		
操作能力	能力分项1		
	能力分项n		
工程能力	能力分项1		
	能力分项n		
研究能力	能力分项1		
	能力分项n		

1. 能力模型主要由五个能力维度组成：必备素质、必备知识、操作能力、工程能力、研究能力。
2. 每个能力维度由多个能力分项组成。
3. 每个能力分项一般对应于一门课程。
4. 每门课程由多个知识模块组成。每个知识模块由若干知识单元（知识簇）组成。知识单元的划分主要为了方便课时安排，将具有内聚的知识点组合在同一时间段内。
5. 人才技能的最小考察点是知识点。基于知识点掌握数量及程度确定相应知识模块的技能阶位，再基于知识模块的综合阶位确定能力分项的等级程度，最后综合各个能力分项评定认证级别。



认证服务

认证组织	证书类型	证书级别	专业方向	对应岗位	证书服务
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">安全人才技能认证指导委员会</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">安全人才技能认证专业委员会</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">网络空间安全人才技能测评中心</div>	安全意识	1-6		普适	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; margin-bottom: 10px; display: inline-block;">认证考试</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; margin-bottom: 10px; display: inline-block;">证书服务</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; display: inline-block;">证书监管</div>
	安全管理	1-6		CIO/CSO、业务主管	
	安全测试	1-6	通用系统方向	安全测试工程师	
			Web应用方向	Web安全测试工程师	
			移动应用方向	移动安全测试工程师	
			云计算方向	云安全测试工程师	
	安全运维	1-6	工业控制与物联网方向	工控物联网安全测试工程师	
			涉密系统方向	保密三员	
			数据中心方向	DC安全运维工程师	
	安全分析	1-6	大数据安全方向	企业集团安全运维工程师	
			恶意代码方向	安全分析工程师	
			漏洞挖掘方向	安全分析工程师	
	安全开发	1-6		安全分析工程师	
	安全设计	1-6		软件开发工程师	
	安全审计	1-6		系统架构师、软件架构师	
			安全审计员、安全取证员		



技能分层

能力等级	能力阶位	水平程度	影响范围
1	10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%	指导下工作：在他人指导下开展工作，仅仅有一般的、概念性的知识。 — 基本的知识和能力 — 初步接触或学习现有流程、技术和方法 — 在他人指导下开展工作	个人
2	10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%	独立工作：独立安排好进度和要求，解决常见问题。 — 良好的知识和能力 — 应用现有的流程、技术和方法 — 解决常见问题 — 能够理解所做改进 — 独立安排好进度和要求	小组级
3	10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%	指导他人工作：重复的、成功的经验和案例，能够改进积极地做出贡献 — 触类旁通的知识和能力 — 定义并解决那些需要仔细分析的复杂问题 — 能够为改进积极地做出贡献 — 指导他人工作，能够影响进度和要求	部门级
4	10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%	被视作专家：深入彻底的知识，能够提供指导或指引方向 — 深入透彻的知识及能力 — 优化或扩展现有的流程、技术和方法 — 研究并解决那些需要综合分析的复杂问题 — 能够提供指导或指引方向，驱动改进	产品线 或 公司级
5	10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%	被视为权威：被其他人当作磋商者和领袖；非凡的知识和正确的评判能力；能领导、教练其他人成功运作 — 非凡的知识及能力 — 在需要的时候对流程、技术和方法进行创新 — 擅长解决纷繁复杂的问题和挑战 — 作为权威，能够意识到并能发起变革或改进 — 能领导、教练其他人成功运作	公司 或 行业级





目录

Contents

04 发展



开放、合作、共赢



谢



谢

第八届全国大学生信息安全竞赛暨首届网络安全人才创新创业发展论坛