

海员培训中个人信息保护的探索与实践 ——以天津海运职业学院为例

吴树锦

天津海运职业学院, 天津 300350

DOI: 10.61369/SSSD.2026040004

摘 要 : 船员是交通强国建设的人力资源建设和战略保障, 船员的成长需要终身学习的过程。本文通过对船员培养中的个人基础信息的分析, 提出了加强船员的个人信息保护方式和方法, 其实施效果期待能为船员培训机构在加强海员培训中个人信息保护提供参考。

关 键 词 : 船员; 个人信息; 保护措施; 成效

Exploration and Practice of Personal Information Protection in Seafarer Training--Taking Tianjin Maritime Vocational College as an example

Wu Shujin

Tianjin Maritime Vocational College, Haihe Education Park, Tianjin 300350

Abstract : Crew members constitute the human resource foundation and strategic backbone for the development of a maritime power. The growth of crew members necessitates a lifelong learning process. This article analyzes the personal basic information involved in crew training and proposes ways and methods to strengthen the protection of crew members' personal information. The implementation effects of these measures are expected to provide reference for crew training institutions in enhancing personal information protection during seafarer training.

Keywords : crew members; personal information; protective measures; effectiveness

海洋强国是交通强国的建设现行领域和重要支撑, 而船员培养又是海洋强国建设必然要求和前提。在加快建设网络强国、数字中国时代, 加强船员信息管理, 提高个人信息保护意识, 成为现代高素质船员培养的重要组成部分。

一、现状

(一) 船员队伍

据交通运输部海事局统计, 截至2024年, 全国注册的海船船员97.01万人, 其中船员外派超过了16万人次; 全国注册的内河船员106.57万人, 这支庞大的船员队伍为17.64万艘船舶提供了服务, 为交通强国建设提供了坚实的人力资源基础和战略保障。

(二) 船员的培养

根据国际海事组织的要求, 船员队伍的建设过程中, 每位船员的成长都需要一个终身学习的过程。船员分为甲板部和机舱部, 而甲板部和轮机部船员的成长需要各自专业的培养, 其中甲板部(驾驶专业)的船员职务晋升是从值班水手(高校毕业生除外)、三副、二副、大副、船长, 轮机部(轮机专业)的船员职务晋升是从值班机工(高校毕业生除外)、三管轮、二管轮、大管轮、轮机长。根据的规定, 每一步的晋升须满足《中华人民共和国适任考试和发证规则》规定的海上资历外, 按照《中华人民

共和国船员条例》规定, 还需要参加交通运输部海事局许可的培训机构培训, 通过考试后取得相应的证书。为此, 投资于一个安全、智能、互联的船员信息管理平台, 为每位船员建立相应的信息库, 是精准培养船员的保障, 更是建设海洋强国和交通强国的战略必需品。

(三) 信息管理现状

随着数字化进程加速, 交通运输部海事局已经将船员的信息进行了归纳管理, 依据信息生成了船员电子证书, 证书覆盖了记载船员资质的各类证件, 如船员适任证、专业合格证和特殊合格证等。船员证书的取得、保持证书的再有效及其晋升均需要到交通运输部海事局许可的培训机构报名参加相应的培训。在培养、培训报名过程中, 培训机构需要获取培训船员的个人基础信息, 其中包括姓名、民族、手机号、身份证号、家庭住址、紧急联系人姓名及电话、所开发票抬头, 接收发票的个人邮箱等。

然而, 在当今网络时代、数字化时期, 个人信息价值凸显, 成为重要资产。培训机构在开展培训同时, 也担负着航海人才

教育培养的社会职责。发挥培训机构特别是院校服务社会职责，构建全生命周期的数据安全保护机制，确保参加培训学员的个人信息安全。

二、机制与措施

（一）机制的建立

天津海运职业学院是交通运输部海事局许可的华北地区规模最大的航海类院校，目前承担着包括航海技术、轮机工程技术两个专业的操作级、管理级在内的27个船员培训项目，年均培训人次超过5000人次/年。随着航海类院校开展社会培训业务，学员的个人信息保护问题变得尤为重要，特别是涉及身份证号、手机号等敏感信息。为保护船员个人信息的安全，根据《个人信息保护法》和《网络安全法》，制定了《天津海运职业学院数据安全管理办法》《天津海运职业学院网络数据全生命周期安全管理办法》等制度，建立了数据三级审核机制，以个人信息保护的核心原则，涵盖最小必要、知情同意、数据主体权利、透明性和数据安全保护等，确保个人信息合法、安全使用，防止泄露和滥用。

（二）保护措施的建立

为有效保护社会人员的个人信息，学院严格执行《中华人民共和国个人信息保护法》，建立了数据采集、存储、传输、使用和销毁全生命周期的数据安全管理体系，规范参训学员的信息处理活动，有效降低了信息泄露风险，确保参训学员的个人信息权益，并在合规的框架内提供高质量的培训服务。

1. 数据采集

数据采集是信息保护的起点，学院从源头加强管控，遵循“最小必要”的原则，严格界定采集范围。

采集前，明确告知参训人员采集信息的用途、规范及保护措施，参训人员需全文学习系统中的“信息采集授权须知”，并点击“同意”选项后，方可进入信息采集流程，同时系统自动记录授权时间、IP地址等信息，形成可追溯的授权凭证，确保“知情同意”原则落地；采集过程中，按照预设《个人信息保护法》及行业规范明确的“必要信息清单”执行，自动屏蔽非必要字段，高敏感信息实时进行脱敏，如身份证号仅显示前6位和后4位，中间8位用“*”替换，手机号显示前3位和后4位，中间4位用“*”替换，脱敏后的数据直接传输至后端系统，信息避免采集环节的信息泄露。

2. 数据存储。

存储环节是信息保护的核心阵地，学院实施数据分级分类管控，通过加密技术、权限分级、区块链等措施，确保数据存储安全。

用于存储船员信息的服务器均部署在校内，并采用物理隔离，通过RAID技术实现数据备份，防止硬件故障导致数据丢失；培训的全量数据实行加密存储，对船员敏感信息采用“对称加密+非对称加密”相结合的方式，进行双重加密；在数据管理上，基于“最小权限”原则，按照“岗位职能+业务场景”划分权限等级，构建多维度分级权限动态管理体系，如：负责报名的人员，

仅可查看船员脱敏后的基础信息（姓名、脱敏手机号），办理取证的人员可查看完整身份证号、证书编号，系统管理员仅负责系统维护，无信息查看权限。

3. 数据传输

建立加密通道，杜绝数据在培训机构与海事部门、航运企业等跨主体流转时被“中途拦截”或“非法窃取”，确保信息在传输过程中不被拦截、窃取或篡改。

为提高数据传输的时效性和安全性，摒弃了非加密邮件、U盘拷贝等传统传输方式，搭建了基于VPN的加密传输通道。数据传输前先进行完整性校验，传输过程采用TLS 1.3协议进行端到端加密。例如，学院与当地海事部门对接时，通过专用VPN通道传输船员培训数据，每笔数据均附带“时间戳+数字签名”，确保传输源头可追溯、数据未被篡改。

通过部署网络流量监控系统，在数据传输过程中，对船员信息传输的带宽、频率、目的地IP等进行实时监测，若发现批量数据导出、非法IP地址等异常传输行为，自动触发系统预警机制，暂停传输通道，并记录异常行为日志，便于后续溯源分析，最大限度地减少了信息泄露的风险。

4. 数据使用

数据使用是信息保护的薄弱环节，为防止内部人员滥用或误操作导致信息泄露，我们充分应用AI技术，结合场景权限管控和动态审计方式，确保数据在使用中操作合规，行为可追溯。

在船员培训的数据应用中，我们引入AI技术，辅助敏感信息的识别与预警，一方面，对系统内存储的文档、邮件、聊天记录等进行实时扫描，自动识别身份证号、手机号、银行账户等敏感信息，若发现敏感信息被违规存储（如存于公共文档、未加密邮件），系统自动标记并向管理员预警。同时，通过AI分析操作行为模式，预判“高风险操作”，及时禁止此类操作权限并触发人工审核，防止内部人员恶意窃取信息。在审计日志模块，记录了所有与敏感信息相关的查询、修改、导出、打印等操作，日志内容包括操作人、操作时间、操作IP、操作内容、操作结果等，保存期限不少于3年。

5. 数据销毁与清除。

数据销毁是信息保护的最后环节，我们通过自动和人工清理双机制，确保数据彻底清除，避免“残留数据”引发风险。

船员培训的周期因参训类型和级别不同，培训时间也不同，为及时有效进行数据销毁，按照培训实效性，在系统中数据设置生命周期管理规则，根据信息类型预设保存期限，如：船员报名后未参训，系统会在报名截止后1个月自动清理其敏感信息，参训学员的培训报名信息保存至培训结束后半年，船员电子证书信息保存至证书失效后1年，过期自动触发清理流程，防止信息长期存储带来的风险；遵循国家《信息安全技术 数据销毁指南》标准，清理过程采用“多次覆写+物理删除”相结合的方式，对存储介质中的数据进行至少3次随机数据覆写，再删除数据索引，确保数据无法通过数据恢复工具还原。

对于船员申请删除个人信息、系统升级等特殊场景下，建立线下多级审批流程，逐级审核通过后，由系统管理员执行清理操

作，确保人工清理合规可追溯。对于淘汰的服务器、硬盘、U 盘等存储介质，采用粉碎、熔炼等物理销毁或 DBAN 等专业数据擦除工具进行处理，防止介质流入市场后被恢复数据。

（三）实施成效

保护学员个人信息是天津海运职业学院一项重要责任。天津海运职业学院在船员教育和培训过程中有效避免了学员敏感信息泄露的风险，特别是在培训人员与其个人信息处理方面，做到了信息的最小化收集和严格控制。在信息泄露事件的预防方面，天津海运职业学院能够确保信息存储和使用过程中遵循了最严格的安全管理规定。信息泄露的风险大大降低，系统中的信息管理流程和审计机制的透明度提高了，减少了内部操作不当导致的风险。学员个人信息（隐私）保护得到了学员的高度认可。这些措施不仅符合法律法规的要求，还提高了学员的信任感，天津海运职业学院在主管机关、航运企业以的信任度与声誉大幅度增强。

三、结束语

尽管大多培训机构已采取多项信息保护措施，但是随着“网络强国、数字中国”的建设，仍面临技术更新和人员培训的挑战。为确保工作的连续性和有效性，各船员教育和培训机构还需要进一步升级信息安全防护技术，加强信息技术知识和能力的学习，利用 AI 自动化识别和分类敏感信息，确保授权用户才能访问特定数据。通过自然语言处理技术，AI 可扫描和分类存储的大量文本数据，从邮件和文档中识别个人敏感信息，并按敏感级别存储。持续改进信息保护措施，确保船员个人基本信息在成长的全周期内得到安全存储，与相关管理机关对接，为航运企业输送合格的船员提供保障，为交通强国的建设奠定坚实的基础。

参考文献

- [1] 2024 年中国船员发展报告 <https://www.msa.gov.cn/html/xxgk/tzgg/cygl/20250625/F6509906-896E-40E6-91DB-99B33BCF269D.html>
- [2] 中华人民共和国数据安全法 http://www.npc.gov.cn/npc/c2/c30834/202106/t20210610_311888.html
- [3] 中华人民共和国个人信息保护法 https://www.cac.gov.cn/2021-08/20/c_1631050028355286.htm
- [4] 网络数据安全条例 https://www.gov.cn/gongbao/2024/issue_11646/202410/content_6980863.html
- [5] 方莉娜. 隐私权与个人信息保护机制的探索与实践 [J]. 法制博览, 2025 (3): 139-141
- [6] 邓欣欣, 曾辛露. 数字化赋能高等教育高质量发展的路径探索 [J]. 法商高教研究, 2024(2): 3-10.
- [7] 李叶宏. 区块链技术在个人信息保护中的应用: 创新、风险与优化策略 [J]. 征信. 2025, 43 (10): 18-27
- [8] 胡文涛. 我国个人敏感信息界定之构想 [J]. 中国法学, 2018 (5): 235-254.
- [9] 陆杰, 郭玥瑶. 从绝对到相对: 生成式人工智能个人信息删除义务的制度再造 [J]. 征信, 2025 (5): 17-28.
- [10] 侯方勇, 严蕾, 杨宪鹏, 姚方戈. 数智驱动下高校教育信息化安全防御体系研究 [J]. 网络安全技术与应用, 2025(12): 76-77