

核安全文化特征

国家核安全局

前 言

国家核安全局历来高度重视并大力推进核与辐射安全法规制修订工作，自 1984 年 10 月成立至今，已有 1 部法律、7 部行政法规、29 项部门规章以及 90 项导则，法规体系已基本形成。核与辐射安全技术文件作为国家核安全局在核安全技术上的指导性文件，一般是以国际原子能机构或其他机构的技术出版物作为蓝本，借鉴国外核安全技术方面的资料，并结合我国的具体工程和管理实践编制而成的。

本文件是在充分研究国际国内核安全文化发展现状的基础上，根据《核安全文化政策声明》提出的八大特征，结合我国实际情况编制而成的，可作为我国核能行业核安全文化相关工作的参考资料。

本文件由国家核安全局委托环境保护部核与辐射安全中心编写。在编写和审查过程中，许多专家提出了宝贵意见和建议。国家核安全局以及编写单位对这些专家表示衷心的感谢。

国家核安全局

二〇一七年二月

目 录

引 言	1
1. 决策层的安全观和承诺 (A)	2
2. 管理层的态度和表率 (B)	4
3. 全员的参与和责任意识 (C)	6
4. 培育学习型组织 (D)	8
5. 构建全面有效的管理体系 (E)	10
6. 营造适宜的工作环境 (F)	12
7. 建立对安全问题的质疑、报告和经验反馈机制 (G)	14
8. 创建和谐的公共关系 (H)	17

引 言

我国十分重视核安全文化建设工作。2014年12月，国家核安全局、国家能源局和国防科工局联合发布《核安全文化政策声明》（以下简称《声明》），倡导培育和发展核安全文化，为开展核安全文化建设工作奠定了基础。进一步贯彻落实《声明》，加深对核安全文化的理解，开展核安全文化评估，促进核安全文化同核与辐射安全相关工作有机结合，成为持续推进核安全文化建设工作的必然要求。

《核安全文化特征》（以下简称《特征》）参考了国际核安全文化相关文件，体现监管部门所倡导的良好行为方式，是《声明》的细化支撑文件，是核安全文化评估活动的主要依据，也是行业核安全文化建设的工作指南。其中实践举例虽以核动力厂实践为基础编写，但具有普遍性，核设备、核技术利用以及核燃料循环领域可根据自身特点参照开展。

《特征》共包含八个部分，每部分分为三个层次。一是特征描述，摘录《声明》中每项特征原文；二是属性，逐条分解特征关注点或侧重点，每条属性均分为属性标题和属性描述两部分，各属性按顺序以A1、A2…H3、H4表示；三是良好实践举例，针对每条属性，结合国内外实践经验，以核动力厂核安全文化实践为主要内容，列举良好实践以供参考，便于加深对属性的理解。

1. 决策层的安全观和承诺（A）

决策层要树立正确的核安全观念。在确立发展目标、制定发展规划、构建管理体系、建立监管机制、落实安全责任等决策过程中始终坚持“安全第一”的根本方针，并就确保安全目标做出承诺。

A1 安全承诺：决策层确保核安全高于一切。

良好实践举例：

- (1) 决策层在安全政策声明中承诺坚持“安全第一”的根本方针。
- (2) 决策层强化核安全至上的要求和意识，建立并保证核安全首要位置。尤其是当安全与成本、进度发生冲突时，明确将核安全作为第一考虑要素。
- (3) 决策层坚持对重大核安全问题一票否决的安全底线，建立了对违反安全行为零容忍的制度。
- (4) 决策层传达对核安全的期望，让员工认识到安全是生产活动中最优先的要素。
- (5) 决策层采用多种方式与员工积极沟通，强化安全是压倒一切的首要任务。

A2 决策行为：决策过程体现“安全第一”。

良好实践举例：

- (1) 决策层在制定发展战略和长远计划的过程中，体现了核安全的重要性。
- (2) 决策层在进行规划、部署和执行重大变化时，确保核安全得以维持。
- (3) 决策层“言行一致”，始终重视核安全，尤其是在解决核安全和生产之间的矛盾时。
- (4) 决策层应强化要求，当安全运行裕量出现不可接受的降级或反应堆的状态不明确时，领导应采取保守决策，确保反应堆处于安全状态。

A3 责任落实：决策层明确岗位的职责和授权以确保核设施安全可靠地运行。

良好实践举例：

- (1) 决策层确保报告关系、资源控制和个人权力与其对核动力厂安全可靠运行所承担

的责任相一致。

(2) 决策层确保岗位的职责和授权得到清晰明确的界定、理解，并通过文件的形式予以明确。

(3) 决策层确保核动力厂的领导都了解各自的职责和安全责任。

(4) 决策层经常进行现场巡视，进行工作活动的观察、指导，强化核安全要求。

A4 资源保障：决策层确保组织内的管理体系有效运作。

良好实践举例：

(1) 决策层为保证核动力厂短期和长期的安全可靠运行配备了充足的资源。

(2) 决策层确保对有核安全影响的延期工作进行了严格的评估。

2. 管理层的态度和表率（B）

管理层要以身作则，充分发挥表率 and 示范作用，提升管理层自身安全文化素养，建立并严格执行安全管理制度，落实安全责任，授予安全岗位足够的权力，给予安全措施充分的资源保障，以审慎保守的态度处理安全相关问题。

B1 表率作用：管理层在日常管理工作中以身作则，坚持“安全第一”的根本方针。

良好实践举例：

(1) 当核安全和生产之间发生矛盾时，管理层处理矛盾时坚持“安全第一”的根本方针。

(2) 管理层提升核安全文化素养，以高标准规范自身行为。

(3) 管理层在制定目标，提出潜在问题，启动或终止突发事件预案等重要运行决策时要沟通交流。

(4) 核安全问题发生时，管理层能够准确掌握问题发生情况，迅速响应，妥善解决问题。

(5) 管理层鼓励员工阻止不安全行为，消除不安全状态，并支持员工基于安全考虑停止相关工作。

B2 安全责任：管理层应明确并落实安全责任，制定安全管理制度并严格执行。

良好实践举例：

(1) 管理层在程序上明确各级人员的责任、角色与权力，并且确保这些内容被全体员工普遍理解。

(2) 管理层落实在核安全决策中的个人责任制，确保相关人员切实担负起相应的责任。

(3) 管理层严格执行安全管理制度，确保由关键安全岗位一线人员参与重要核安全决策的制定。

B3 资源分配：资源分配体现安全业绩的重要性，确保为安全防范和处置措施配备足够资源。

良好实践举例：

- (1) 管理层确保人员配置与保持安全可靠的相关需求一致。
- (2) 管理层确保在所有运行工况下都有足够的合格人员，并满足工作时间的要求。
- (3) 管理层采取措施确保设施的有效性和定期维护，包括设备有效性、模拟机逼真度和应急设备可用性等。

B4 常态检查：管理层应用各种监测工具确保核安全，包括持续审查核安全文化。

良好实践举例：

- (1) 管理层使用各种监测方式，包括员工调查、自我和独立评估、外部反馈等，定期监测核安全文化落实情况。
- (2) 管理层积极支持和参加对工作态度和核安全文化的评估活动，了解影响管理层信任以及有损核安全文化的因素，解决存在问题。
- (3) 管理层在现场及重要安全改进过程中通过聚焦问题、强化标准、指导问题改进和强化积极决策，以展示领导力。
- (4) 管理层与工作组或团队进行详细讨论，并对如何提高安全绩效提供有价值的反馈意见。
- (5) 管理层鼓励资深员工为安全行为和坚持高标准做出表率。

B5 保守决策：管理层进行决策时应采用审慎的态度，必要时寻求不同工作组和组织意见；管理层支持员工解决实际问题时采取基于安全的保守方案。

良好实践举例：

- (1) 管理层坚持审慎保守的态度解决安全问题，特别是在信息不完整或特殊情况下。
- (2) 管理层在决定解决突发事件时，考虑了事件的长期后果。
- (3) 管理层从安全角度出发，及时采取行动应对不利环境。

3. 全员的参与和责任意识（C）

全员正确理解和认识各自的核安全责任，做出安全承诺，严格执行各项安全规定，形成人人都是安全的创造者和维护者的工作氛围。

C1 遵守法律法规和规章制度：员工理解遵守法律法规和规章制度的重要性。员工在工作中对违背法律法规和规章制度的行为和后果承担责任。

良好实践举例：

- (1) 员工充分关注核安全，并通过互助和讨论强化这种关注。
- (2) 员工有责任为遵守核安全法律法规和规章制度的行为做出表率。
- (3) 各级员工共同遵守法律法规和规章制度。
- (4) 员工主动听取有关遵守法律法规和规章制度的意见，并以坦诚开放的态度对待所提意见。
- (5) 员工帮助承包商理解和实践法律法规和规章制度所提倡的确保核安全的行为和行动。

C2 遵守程序：员工遵循流程、程序和工作指令。

良好实践举例：

- (1) 员工遵循程序。
- (2) 在工作之前，员工审查程序和指令，以确认它们适用于工作，并且在工作实施前确保要求的变更已完成。
- (3) 员工操作设备前首先获得适当的授权，且在已批准的程序或工作指令的指引下进行。
- (4) 员工确保正确地记录了工作活动的状况。

C3 责任意识：员工主动并正确理解和认识各自的核安全责任，并在支持核安全的行为和工作实践中体现责任意识。

良好实践举例：

- (1) 员工理解自身营造专业环境、鼓励团队合作及识别核安全潜在风险的职责。

- (2) 员工理解自身有职责提出核安全问题，包括他人发现的问题。
- (3) 员工对所承担工作的准备和执行负责。
- (4) 员工积极参加工前会，清楚自己在开工前有提出核安全方面问题的职责。
- (5) 员工积极接受培训，并具备执行所承担工作的资格。
- (6) 员工理解工作的目的、他们在活动中的作用以及他们自身对整体目标所负的安全责任。

C4 团队合作：员工之间以及工作组之间，对于部门内和跨部门的各类活动进行沟通协调，确保核安全。

良好实践举例：

- (1) 在工作中，员工表现出强烈的协作和合作意识。
- (2) 开展团队合作，进行互查、认证和培训，细化安全措施，积极帮带新员工，并分享工具和资料。
- (3) 员工努力遵守承诺，建立团队内部的相互信任。

4. 培育学习型组织（D）

各组织要制定系统的学习计划，积极开展培训、评估和改进行动，激励学习、提升员工综合技能，形成继承发扬、持续完善、戒骄戒躁、不断创新、追求卓越、自我超越的学习气氛。

D1 培训：制定系统的培训计划，全面提升员工的综合技能，系统地发展领导力，除了传授知识和技能外，注重法规标准、管理要求和核安全价值观的传播和宣贯。

良好实践举例：

（1）采用系统化培训方法，制定系统、有效的培训计划，确保培训对象的全员性和培训内容的全面性。

（2）员工和承包商工作人员都能得到充分的培训，以保证具备综合技术能力，并充分理解工作要求和相关法规标准。

（3）决策层和管理层的领导和管理技能得到系统化培养。

（4）决策层和管理层掌握单位所涉及领域的基本知识、组织职能和相互关系，为科学决策和实践奠定坚实基础。

（5）培训注重强化核安全价值观和安全管理期望。

（6）利用员工和各领域专家的信息和反馈，持续改进培训。

D2 评估和改进：定期开展自我评估，适当开展同行评估和第三方评估，并根据评估结果采取恰当的改进措施。

良好实践举例：

（1）全面、有效地开展自我评估、同行评估、第三方评估，包括核安全文化评估，为持续改进提供客观依据。

（2）重视评估中各方面人员（包括质量保证人员、评估人员、独立监督人员和普通员工等）提供的意见和建议，并给予反馈。

（3）定期开展自我评估，涵盖程序、实践、安全绩效、核安全文化和自我评估流程本身等一系列主题。

(4) 确保自我评估工作小组包括组织内的员工和领导，必要时可以包括组织外部人员。

D3 对标：通过与其他单位的对标来激励学习，不断提高知识、技能水平和安全业绩。

良好实践举例：

- (1) 将对标作为激励学习和获得核安全改进新理念的途径。
- (2) 对标学习的对象既包含核行业其他单位，也包括非核单位。
- (3) 利用对标寻求并履行最佳的业务实践和标准，从而提高安全业绩。
- (4) 员工积极参与对标。

D4 学习氛围：努力营造继承发扬、持续完善、戒骄戒躁、不断创新、追求卓越、自我超越的学习氛围。

良好实践举例：

- (1) 管理层鼓励员工终身学习，对学习表现突出者给予奖励。
- (2) 管理层鼓励员工提出改进安全、提高绩效和改善管理等各方面建议，并给予适当奖励。
- (3) 除培训之外，制定其他有效的知识管理策略，继承和发扬现有知识和经验，例如有效使用经验反馈体系，挖掘典型事迹，树立先进榜样，促进员工间的相互学习等。

5. 构建全面有效的管理体系（E）

营运单位应建立科学合理的管理制度。确保在制定政策、设置机构、分配资源、制订计划、安排进度、控制成本等方面的任何考虑不能凌驾于安全之上。

E1 组织机构：建立了责任清晰、分工明确的组织机构，以确保核安全。

良好实践举例：

(1) 决策层和管理层明确地规定了各级员工的责任、角色和权利，确保岗位职责得到落实，不存在交叉或遗漏的地方。

(2) 针对复杂多变的情况，营运单位建立了一个明确的决策程序并严格执行。

(3) 营运单位建立了相关制度，并能确保影响核安全的重要决定都是由合适的人在适当的最低级别做出。

E2 资源管理：人员、设备、程序和其他资源的管理能够对核安全提供足够的支持。

良好实践举例：

(1) 资源配备满足核动力厂的优先顺序。

(2) 资源需求如人员、资金、设备和零部件、信息等得到及时识别，且纳入到核动力厂计划中并加以满足。

(3) 文件、程序和工作资料包完整、准确、易读、易辨认、易获取，并确保为最新版本。

E3 过程控制：工作的策划、实施和审查过程体现了安全至上的原则。工作风险得到有效的识别和管理。

良好实践举例：

(1) 工作得到有效的计划和执行，并且风险认知、工作现场条件以及与不同工作组或工作活动之间的协调均得到统一考虑。

(2) 适当地确定了工作的优先级别，工作过程考虑了应急计划、补偿措施和中断准则。

(3) 领导考虑工作范围变更的影响并能及时将工作状态通知员工。

(4) 工作过程能确保员工了解核动力厂状态、现场工作相关的核安全风险以及其他并行实施的核动力厂活动。

(5) 日常工作和变更程序考虑了概率风险评估的结果。

(6) 协调工作活动，解决矛盾冲突，将核安全作为全部生产活动的重中之重。

(7) 工作过程应限制临时修改的情况发生。

E4 问题的识别和解决：对可能影响安全的问题及时识别，充分评估并及时解决和纠正。

良好实践举例：

(1) 员工理解标准和偏差，熟悉相关纠正行动程序，能按照要求及时发现、记录和报告问题。

(2) 管理层和员工根据问题的安全意义进行适当的分类、优先级划分和评估。

(3) 管理层和员工及时开展根本原因分析，识别直接原因和根本原因，发现问题所在，确定与其安全重要性相匹配的措施，避免重复发生。

(4) 持证单位对所发现的问题采取了及时有效的措施，纠正行动的延期得到有效控制。

(5) 管理层和员工定期进行问题的趋势分析，并能从纠正行动和其他活动中获取提升安全的信息和经验。

6. 营造适宜的工作环境（F）

设置适当的工作时间和劳动强度，提供便利的基础设施和硬件条件，建立公开公正的激励和员工晋升机制；加强沟通交流，客观公正地解决冲突矛盾，营造相互尊重、高度信任、团结协作的工作氛围。

F1 工作安排和设施保障：合理安排工作时间和劳动强度及基础设施和硬件条件，以保证工作效率和办公环境。

良好实践举例：

- (1) 管理层合理规定员工工作时间，限制加班。
- (2) 员工可以监督加班情况，并向管理者报告不合理的加班情况。
- (3) 观察并及时总结员工绩效，合理编制倒班日程表。
- (4) 管理层经过培训能够识别压力，并能说明员工或承包商可能存在严重压力的表现和过度劳累的情形。
- (5) 管理层关注并检查员工的考勤情况，尤其是运行和维修人员。
- (6) 管理层关注员工工作的物质环境，例如办公室、办公用品、餐厅、休息室、班车等是否便利，定期检查并及时做出改进。

F2 激励和晋升：建立体现“安全第一”的公开公正的激励和晋升机制，鼓励员工关心核安全。

良好实践举例：

- (1) 管理层按照公开公正的原则对员工的行为进行激励。
- (2) 管理层关注员工的绩效，分析绩效不达标的原因并进行改进。
- (3) 奖惩制度包括关注安全相关问题，并且员工了解这一点影响晋升。

F3 沟通交流：加强各级员工之间的沟通和交流，包括上级对下级、下级对上级以及平级之间，在各项工作中保持信息畅通。

良好实践举例：

- (1) 各级员工之间保持及时、充分的交流，及时掌握各项信息，确保信息通畅，保障

核安全。

(2) 管理层以公正、真诚的态度积极响应员工的问题。

(3) 具备有效的媒介交流方式以保障员工和管理者之间的信息交流，例如内部网、简报等。

F4 解决矛盾：遇到冲突矛盾时，要以客观、公正、专业的方式解决。

良好实践举例：

(1) 员工相信矛盾能以尊重、客观和专业的方式及时得到解决。

(2) 管理层、员工和承包商之间就曾经发生过的矛盾进行经验教训的总结。

F5 工作氛围：员工相互尊重，各级员工都能感受到彼此的高度信任，组织内各工作组团结协作，工作气氛整体融洽。

良好实践举例：

(1) 来自不同部门的每个员工和不同级别的管理者都能够感觉到同等的尊重。

(2) 管理层和员工能够感受或体会到相互信任。

(3) 管理层在核动力厂内做出与员工建立相互信任的行为，得到下属的信赖。

(4) 在运行或变更期间与相关人员保持沟通，使得整个核动力厂保持高度的相互信任。

(5) 整体保持融洽的工作氛围。

7. 建立对安全问题的质疑、报告和 经验反馈机制（G）

倡导对安全问题严谨质疑的态度；建立机制鼓励全体员工自由报告安全相关问题并且保证不会受到歧视和报复；管理者应及时回应并合理解决员工报告的潜在问题和安全隐患；建立有效的经验反馈体系，结合案例教育，预防人因失误。

G1 了解核能的特殊性：全员了解核能这种复杂的技术，会以不可预知的方式失效。

良好实践举例：

(1) 即使在很有把握圆满完成任务的情况下，全员仍然避免自满，对人为错误、固有风险和潜在问题保持警觉。

(2) 影响反应堆反应性的活动是在有专人监护且格外谨慎的情况下进行的。

(3) 员工了解放射性产物、堆芯能量聚集和衰变热等核能特有的危害，并了解维持堆芯冷却、乏燃料冷却等专设安全设施功能的特殊重要性。

(4) 决策层要求管理层充分了解并恰当处理降级状况，尤其是核安全设备质量降级的状况。

(5) 管理层对各工况中出现的异常盘根问底，以了解可能造成的影响和后果。

G2 质疑不明情况和不当之处：员工面对不明情况时中断工作，发现不当之处时提出自己的观点。

良好实践举例：

(1) 管理层强调下述期望：员工应一次把工作做好，当遇到不确定的情况时寻求指导，遇到非预期的状态时中断工作。

(2) 员工将非预期的运行状态告知主控室。

(3) 员工遇到非预期的异常状况中断工作，与上级领导沟通，待评估并控制风险后再继续工作。在适当的时候向系统专家和设备专家咨询。

(4) 员工在工作文件表述不清或者无法按其操作的情况下中断工作，直到问题得到

解决。

(5) 员工认为某项决策没有充分考虑核安全或者有悖于核安全时，进行质疑。

(6) 在评估核安全相关事项时，管理层鼓励和重视不同的意见，避免出现从众现象。

G3 注重安全的工作氛围：组织执行一种注重安全的政策，使得员工自由提出安全关注事项并且不用担心遭到歧视或者报复的权利和义务得到了有效维护。

良好实践举例：

(1) 员工自由提出安全关注事项，并且不用担心遭到歧视或者报复。

(2) 决策层提出并强调“建立和维护注重安全的工作氛围”的期望。

(3) 政策或者工作程序强调员工提出安全关注事项的权利和义务，明确管理层营造“自由提出安全关注事项的工作氛围”的职责。

(4) 员工接受相关培训以知晓：“歧视”和“报复”等妨碍提出安全关注事项的行为是违反政策且是不能被容忍的。

(5) 对所有因提出安全关注事项而遭到的“歧视”和“报复”行为进行调查，并及时采取纠正行动。

(6) 提出安全关注事项的渠道，运作简练且不受管理层级的限制。

G4 响应安全关注事项：迅速审查员工提出的安全关注事项，并给予及时的反馈。

良好实践举例：

(1) 员工在提出安全关注事项之后，能够收到及时的反馈。

(2) 员工对于自己提出的安全关注事项能够得到恰当的处理有信心。

(3) 政策或者工作程序中明确，管理层应当尊重并及时回应提出安全关注事项的员工。

(4) 管理层接受相关培训以按照工作程序接收员工提出的安全关注事项，并确保安全关注事项能够得到及时、恰当的处理。

(5) 决策层和管理层强调“不轻易责罚”的氛围，鼓励自我报告。

(6) 处理安全关注事项的人员具备相应的能力。

G5 经验反馈体系：对内部运行经验和外部运行经验进行及时、系统的收集和评估，并给予有效的落实。

良好实践举例：

- (1) 具备对内部运行经验和外部运行经验进行全面审查的专门程序。
- (2) 管理层通过改进程序、设备和培训大纲，有效地落实运行经验并将其制度化。
- (3) 决策层将运行经验反馈体系视为保持和改进运行安全的重要工具。
- (4) 员工在履行日常工作时使用运行经验，提醒自己“这里有可能发生类似的事件”。
- (5) 及时向员工和其他相关组织发布经验反馈信息。

G6 预防人因失误：及时并定期开展人因方面的教育活动，使员工在执行工作时有效预防人因失误。

良好实践举例：

- (1) 决策层针对近期发生的重大人因事件，迅速开展教育活动，并以此为例不断强调和告诫。
- (2) 管理层从运行经验中选取人因事件，对员工定期开展教育活动，使员工了解与其自身工作相关的人因因素。
- (3) 决策层为人因实验室提供充足的资源。
- (4) 员工通过参加人因实验室的训练规范行为，并提高对人因失效征兆的识别能力。
- (5) 员工掌握预防人因失误的技能，并应用于实际工作中。

8. 创建和谐的公共关系（H）

通过信息公开、公众参与、科普宣传等公众沟通形式，确保公众的知情权、参与权和监督权；决策层和管理层应以开放的心态多渠道倾听各种不同意见，并妥善对待和处理利益相关者的各项诉求。

H1 了解公众诉求：公众对核安全的诉求能够反馈到企业。

良好实践举例：

- (1) 决策层制定或批准了适用的舆情监测制度，明确了开展该项工作的部门和职责分工，掌握公众关心的问题。
- (2) 建立、维护并完善适用的渠道或平台，使得公众能够顺畅地反映诉求。
- (3) 组建了专职或兼职的舆情监测人才队伍，并不断提高自身能力。

H2 公众沟通：开展公众沟通工作，及时有效地回应公众诉求。

良好实践举例：

- (1) 决策层根据国家的法律、法规以及管理部门的要求制定了企业级的公众沟通制度和方案等，并明确了公众沟通工作的执行部门和职责分工。
- (2) 管理层和相关员工根据职责要求，及时开展公众沟通工作。
- (3) 组建了专职或兼职的公众沟通人才队伍，并不断提高自身能力。
- (4) 充分运用各种传统的和新兴的工具开展工作。
- (5) 用于公众宣传的材料易于公众理解和接受，并能够及时更新。
- (6) 有专门的人员负责对外发布信息，且该人员接受了充分的培训。
- (7) 员工理解公众沟通的必要性和重要性，并且知道本厂与公众沟通的渠道和平台。

H3 公众沟通成果：在一定的时间跨度内，公众沟通工作取得了一定的效果。

良好实践举例：

- (1) 在公众反馈的问题和意见中，负面问题和意见的占比呈下降趋势。
- (2) 没有发生具有一定社会影响力的群体性事件或网络舆情事件。

H4 企业的社会责任：企业主动承担社会责任，做了更多造福厂址周边居民的事。

良好实践举例：

(1) 决策层和管理层经常关心核动力厂厂址所在地的就业、基础设施建设等民生问题，关注当地居民除核问题之外的利益需求。

(2) 决策层和管理层通过具体项目切实为解决关乎当地居民切身利益的问题做出了贡献。

编写人员名单

编写组组长：张天祝

编写组成员：张 玮、齐 媛、杨丽丽、郑洁莹、安洪振、杨岩飞、费成博

审 核：张天祝