



第十二次空中航行会议

2012年11月19日至30日，蒙特利尔

议程项目 6: 未来的方向

6.1: 实施计划和方法

优化人的效绩—航空系统组块升级模块的基本要素

(由乌拉圭代表南美国家提交)

摘要

在《全球空中航行计划》(Doc 9750号文件, GANP) 第四版的草案中, 引入了航空系统组块升级(ASBU)的新方法。按组块进行的改进包含一系列模块, 每个模块都具有用来逐步完善民用航空不同运行题目的基本要素, 以期实现效率和安全方面的改进。

本文件分析了将人的效绩进行优化, 作为基本要素之一, 纳入航空系统组块升级模块的必要性, 因为个人仍处于该系统的核心, 并且是取得优异成绩的促进因素。

行动: 请会议同意第7.2段的建议。

1. 航空系统组块升级的各模块的方法

1.1 航空系统组块升级(ASBU)的框架, 包括一系列组块当中的各种模块, 以便逐步完善民用航空运行的各个方面。通过按照组块进行改进, 对界定《全球空中航行计划》(Doc 9750 号文件)的各种概念如何进行应用做了说明, 以期实现效率方面的改进。

1.2 航空系统组块升级是一系列模块, 每个模块都具有以下基本要素:

- a) 经明确界定并且可衡量的运行改进, 以及衡量其成功情况的各种参数;
- b) 航空器及地面上的必要设备和、或系统, 以及进行运行批准或认证的计划;
- c) 有关机上及地面系统的标准和程序; 和
- d) 对某一明确界定时期进行的绝对效益分析。

2. 分析

2.1 考虑到航空系统组块升级的主要目标是为了实现效率和安全方面的改进，并考虑到个人处于该系统的核心，因此必需将人的效绩（HP）改进当作各模块的一个基本要素。

2.2 人的效绩在个人、团体和组织层面，均处于与工作职能的效绩有关的所有方面的核心。这些层面可能对个人成功遵守包括变革管理在内的各种任务和要求的的能力、效率产生影响，并促进顺利开展实施工作。

2.3 人的效绩方面包括人的因素（HF）、人力资源管理（HRM）方面的专业知识，以及社会因素和不断变化的因素，如下图所示。

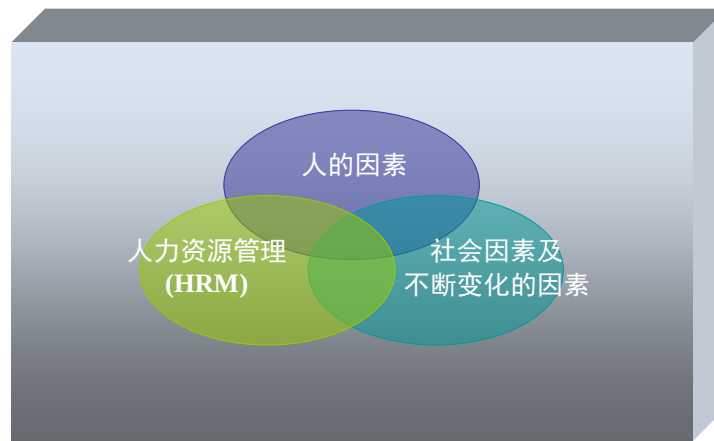


图1. 人的效绩的3个促进因素

2.4 上述方面开发、实施和支助各种进程、方法及工具，以期通过组织、运行和技术变革实现优化，并进而获得效率和安全、发现问题。

2.4.1 **人的因素**——开发知识并将知识应用于工作人员效绩的学科。除了其开展工作的实际、组织环境外，它集中于各种工作要求、设备和技术的使用、各种规章及程序、通信。

2.4.2 **人力资源管理**——具有在工作环境中开展有效规划、遴选、整合、人员开发和培训，以实现组织目标及个人需求的学科。其首要任务就是吸引和保持将最终决定组织成功和可持续性的有才干并且有能力的人员。

2.4.3 **社会因素和不断变化的因素**——是指社会对话及变化过程，如果它们得到了所有有关各方的采纳并受到变革的影响，它们将为今后的概念奠定基础。

2.4.4 上述三个学科结合在一起，以期涵盖为优化航空方面人的效绩拟考虑的广泛区域，可以理解为如下图所示。

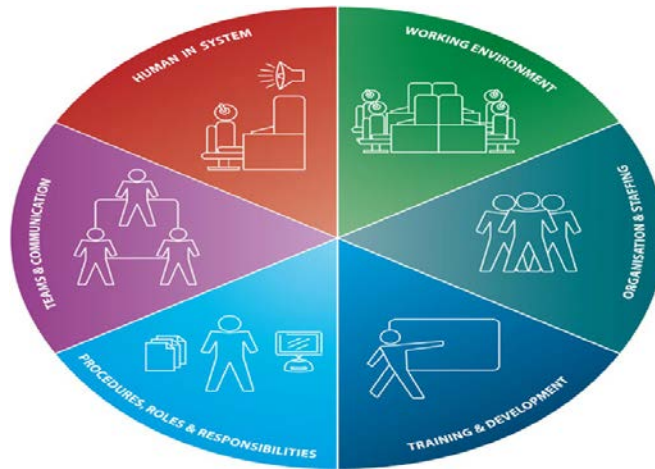


图2. 优化人的效绩需考虑各个方面

3. 对人的效绩的投入

3.1 未来的空中交通管理将取决于新概念和新技术的成功。在此方面对人的效绩进行及早考虑将得以产生更大成本效益。注重人的效绩将得以从项目开始的那一刻直到结束，或在任何变革期间，包括在日常运行中，实现安全、能力和效率方面的效益。

4. 人的效绩

4.1 人的绩效是指运行人员在各种工作、任务和活动中，以个人和集体两种方式产生的适当效益。效绩既取决于人员，又取决于劳动环境。

4.2 能力是指个人的基本特点，例如：天资、才能、技巧、体能、知识、经验和健康。能力是通过遴选和提拔获得的，通过培训使其形成并改进，并在各种工作、活动、系统和工具的设计当中予以考虑。

4.3 动力和态度影响个人的能力，因为这是确保有关人的效绩能力的一个关键因素。通过正确的做法，动力、态度和信任将显著提高。

4.4 系统、组织和环境为良好的效绩提供了机会，并审议系统的愿景、有效的管理，以支助人力资源。

4.5 应当对这三个因素进行认真审议，因为它们可以使效绩变化不定，并根据能力、动力、系统支助、组织和、或环境情况，以积极或消极的方式对其产生影响。

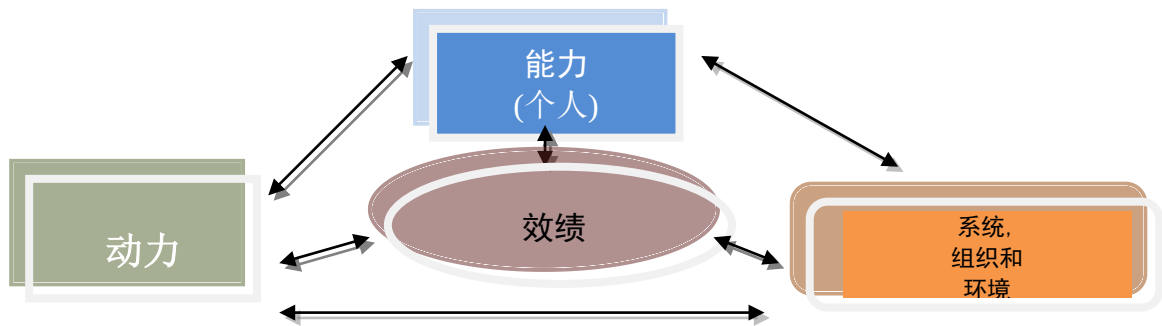


图 3. 效绩的决定因素

5. 将人的效绩纳入安全管理

5.1 安全与人的效绩密切相关。人的效绩是引发航空事故和事故征候的较大成因。安全评估是决策的基础，这就是为什么在评价系统效绩变化的影响时，人的效绩应该承担更重要的作用。

5.2 人的因素与安全之间的这种关系，为与人的因素和人的效绩有关的那些方面带来了额外的效益，因此安全要求是强制性的。这意味着通常情况下的人的因素设计要求方面的变革，其中集成时可能会引发谈判进程。人的因素与安全评估结果之间的协同作用，会带来更好的且更安全的人的效绩。

6. 结论

6.1 从战略上讲，运行概念提供了一种愿景，而全球计划则为实施空中航行系统提供了一个世界范围的框架。人的效绩直接影响运行概念的实施和发展，而全球计划则是航空系统的一个基本的核心要素。

6.2 关于人的效绩（HP）的政策，应鼓励使用一种集成的做法、共享一致的监管框架、将个人置于航空系统的核心、并认识到个人是变革的原动力，并带来各种挑战和改进（参见附录）。

6.3 随着每个组块的纳入并且由于应当与之对应，因此，应横向开展实施工作。目前，正在查明与各种分工相关的胜任能力标准、将其作为组块 0 予以引入并分享更好的做法。每个模块都将具有不同的人的效绩要求，某些只涵盖技术、运行或管理培训，而其他则包含能力效绩方面的实际变化。

7. 建议

7.1 请会议注意到本文件、支持航空系统组块升级，并将人的效绩优化纳入到航空系统组块升级当中，因为它与那些业已存在的要素完全一样，也是一项基本要素，原因是它作为一项系统核心要素的基本特点，直接关系到实现效率和安全方面的改进：优化人的效绩。

7.2 请会议批准以下建议：

建议6/xx — 将人的效绩作为一项基本要素纳入航空系统组块升级的模块当中

会议分析为实施航空系统组块升级的各个模块，将人的效绩作为基本要素予以纳入的可能性，以期能够在不同组块中查明每一模块所需的能力、动力、组织和环境，以实现空中航行效率和安全方面的改进。

—————

APPENDIX

FUTURE CHALLENGES IN HUMAN PERFORMANCE

The future of ATM will depend on how one will act upon a number of critical challenges related with human performance. Six key challenges are shown hereunder:

Designing the correct technology - Focus should be made in collaboration among sectors and centres, as well as between ground and air; therefore, technology will need the support of new working methods requiring the sharing of “situational awareness”.

Selecting the correct staff - Both the new technology as the organizational changes will require moving the type and number of personnel operating efficiently. This will require modifications in the human resources, selection and hiring plans, in order to make sure that one counts with the right personnel, in the proper amount and at the appropriate moment.

Organizing personnel into proper roles and responsibilities – Upon a new ATM collaborative operation, the need for new roles and responsibilities for controllers, as well as other ground-based staff, will arise. As the delegation of tasks increase, these changes will extend on to flight crew. The human performance implications in the transition between roles should be understood and managed in a very clear manner.

Ensuring that staff possess the right procedures, as well as the corresponding training – The new technology, personnel, roles and responsibilities, all will impact in the required training and procedures, for both the current and future staff. It will be necessary to keep abreast in the abilities to be acquired, which might be exceptionally used in the light of the new technology, but that are critical at the time of their need.

Managing the human factors process as a Project and at the level of the air navigation services providers – The consideration of topics on human performance requires that the human factors be totally integrated with the development and the safety management of the systems. The goals are to reach the demands on efficiency, taking under consideration the capability and improvements in safety. The use of performance indicators might be of use to quantify the maturity of the human performance that can guarantee the organizational level.

Managing the change and the transition process – the success of the project depends on a successful change and transition, where social, cultural and demographic factors impacting upon human performance are taken under consideration and also considered together with technological factors and procedures.

HUMAN PERFORMANCE IMPROVEMENT

A wide range of possibilities are available in the human performance improvement, first of all from the human factors discipline, together with human resources management, and organizational activities:

- a) first line operations;
- b) design of operational areas;
- c) design of technology;
- d) simulation;
- e) safety assessments;
- f) accidents investigations;

- g) planning of human resources;
- h) training; and
- i) selection and hiring of personnel.



Some typical human factors approaches for their performance evaluation, analysis and improvement in operation and design

— END —