

doi: 10.3969/j.issn.1006-1576.2012.09.001

## 地基动能反卫星作战能力需求研究

余明, 毕义明, 邓鹏华

(第二炮兵工程大学基础部, 西安 710025)

**摘要:** 为了进一步明确地基动能反卫星作战力量发展方向和形成方式, 需要对其相应的能力需求进行研究。以分析国家地基动能反卫星作战力量发展战略为基础, 通过对作战使命、作战对象及敌我双方行动等问题进行探讨, 从 5 个方面研究了地基动能反卫星作战的能力需求。能力需求研究为地基动能反卫星武器研制和作战力量建设提供了思路借鉴。

**关键词:** 地基动能反卫星作战; 发展战略; 能力需求

**中图分类号:** TJ861 **文献标志码:** A

## Research on Capacity Demand of Kinetic Energy Anti-Satellite Maneuver

Yu Ming, Bi Yiming, Deng Penghua

(Dept. of Basic Training, Second Artillery Engineering University, Xi'an 710025, China)

**Abstract:** For knowing more about the development direction and engender way of kinetic energy anti-satellite weapon (KE-ASAT) combat forces, it's necessary to do some research on the campaign capability demand. Based on the analysis to the county's development strategy of KE-ASAT combat forces, the combat mission, operation object and two sides of action and other issues were discussed, and the capability demand of KE-ASAT combat was also discussed from 5 aspects. The capability demand research offered some reference for the development of KE-ASAT weapon and combat forces.

**Key words:** KE-ASAT maneuver; development strategy; capability demand

### 0 引言

作战能力需求是指在军事战略指导下, 为达成特定作战使命而对与其相对应的作战理论、体制编制、武器装备及其它非功能性约束等的期望<sup>[1]</sup>, 它在一定程度上决定着作战力量发展的方向和形成的方式。以建立地基动能反卫星作战想定为手段, 开展针对作战使命、作战对象、敌我双方对抗活动等问题的研究, 并在此基础上建立完备的地基动能反卫星作战的能力需求体系, 有助于进一步明确地基动能反卫星武器研制和作战力量建设的思路, 具有较强的现实应用价值。

### 1 国家反卫星力量发展战略

我国始终奉行“积极防御”的国防战略, 即在努力发展社会生产的前提下坚决捍卫国家主权和领土完整, 不称霸不扩张。在未来可能的战争进程中, 通过对敌卫星系统实施“点穴式”震慑打击, 能够起到“牵一发而制全身”的效果, 从而极大地震慑敌手; 因此, 反卫星作战力量将成为一种新的战略威慑力量。为了维护国家空间利益不受侵害, 削弱敌方利用其卫星系统对我作战行动进行牵制的能力, 发展规模适当、结构合理的反卫星威慑作战力

量, 是一个需要认真思考并抓紧解决的问题。

地基动能反卫星作战是当前最为成熟的反卫星作战样式, 从快速生成战斗力方面考虑, 应优先发展地基动能反卫星作战力量。同时, 由于其在技术上与反导有着众多相似之处, 为了节约开发成本, 降低政治、法律和外交风险, 应走反卫与反导一体化发展道路, 寓反卫于反导, 在防御性武器的掩护下发展进攻性武器, 争取一个武器系统解决反导、反卫 2 个作战需求问题。

### 2 地基动能反卫星作战想定建立

#### 2.1 作战使命探讨

随着现代科学技术尤其是航天技术的迅猛发展, 各个国家围绕谋求空间优势而展开的竞争越发激烈。空间优势指在占有和使用空间资源的同时确保对手不具备这样做的能力<sup>[2]</sup>, 它是一个攻防对抗的动态过程。发展地基动能反卫星作战能力, 其目的就是通过削弱敌手进入空间、利用空间和控制空间的能力, 从而使我方获得相对空间优势。地基动能反卫星作战的远期战略目标应该是建立大国间的战略平衡, 改变空间利益格局和垄断局面, 削弱潜在对手的信息作战能力; 近期目标应该是增强中国

收稿日期: 2012-03-29; 修回日期: 2012-04-25

作者简介: 余明(1985—), 男, 湖南人, 硕士研究生, 从事信息系统仿真与流程优化设计研究。

控制空间的威慑能力，在战时剥夺直接战争对手的空间应用能力，同时大幅改变我方与潜在强敌间的军事平衡，令其不敢轻易介入我方正义战争。

### 2.2 作战态势描述

以未来我国可能面临的领土冲突为背景，随着形势恶化，我方被迫发起针对褐方的反分裂战争，蓝方随即对我方发出全面战争威胁。但慑于我方警告和国际舆论压力，蓝方在战争初始阶段就对我方直接参战的可能性不大，最可能的情况是利用其发达的情报系统(尤其是卫星信息系统)为褐方提供情报支持。这些支持包括为褐方提供我方部队部署和行动的态势信息，为褐方提供精确制导武器的制导信息等。在此种形势下，我方可以考虑对涉及的蓝方卫星实施打击。

### 2.3 作战对象分析

由于地基动能反卫星作战不可能同时摧毁所有涉事卫星，因此必须有针对性地进行目标卫星选择。从作战运用的角度，地基动能反卫星武器攻击低轨卫星比攻击中高轨卫星更有优势<sup>[3]</sup>。因此，地基动能反卫星作战的目标应该选定为低轨道(轨道高度通常为 100~2 000 km)卫星，同时着眼于发展打击中高轨卫星的能力。为褐方提供情报支持的蓝方卫星主要包括：8 颗地球静止轨道军事通信卫星和 22 颗民用通信卫星，任意时刻在我国上空的大约 9 颗导航卫星，5 颗导弹预警卫星。其中低轨卫星包括：雷达侦察卫星、照相侦察卫星、海洋监视卫星、军事气象卫星等。

### 2.4 敌方行动过程

在冲突形势严峻之时及实际冲突发生之后，蓝方必然会加大对我军军事部署和行动的侦察力度，并可能针对我方的地基动能反卫星作战行动采取先发制人的措施。即便未能阻止我方行动，由于我方不可能在短时间内瘫痪蓝方的侦察监视卫星系统，蓝方仍具备利用其卫星系统对我方进行情报搜集的能力，从而为随后可能出现的报复行动提供情报支持。而蓝方最终是否采取报复行动既取决于我方反卫星作战的打击范围和程度，也取决于蓝方干预冲突的决心和意志，是一个博弈过程。

### 2.5 我方行动过程

在冲突中，我方将视蓝方参与程度而决策是否对其实施反卫星震慑作战，如果蓝方通过其卫星系

统向褐方提供了全面的情报支持，致使我方战斗行动受到严重牵制，我方将被迫考虑对蓝方实施地基动能反卫星作战。为达到既警告蓝方又不至于造成战争规模急剧升级的目标，我方将只对蓝方有限地支持褐方作战的军事卫星进行打击。在作战之前，我方要考虑到蓝方及褐方可能对我方卫星进行攻击，此时应根据情报信息决策我方是否进行先发制人地攻击，或预先完成卫星轨道机动等；在地基反卫星动能武器的测试、转载、机动等过程中，我方要针对蓝方及褐方行动采取隐蔽、示假、伪装等措施完成生存突围，并由作战综合保障系统提供各种保障；作战过程中，侦察监视系统需要实时采集目标情报以辅助决策和作战，并在作战后期为毁伤效果评估提供情报支持。

## 3 地基动能反卫星作战能力需求分析

能力(capability)是“在特定标准和条件下综合运用手段和方法执行一系列任务达成预想效果的能力(ability)<sup>[4]</sup>”。地基动能反卫星武器系统是一个复杂巨系统，它要求信息系统(包括态势感知、指挥控制和通信)具备实时地提供超高精度情报支援的能力，对战斗系统和保障系统的能力要求也十分严格。

### 3.1 空间态势感知能力

地基动能反卫星作战中，对空间态势感知能力的具体要求是：具有较强的生存防护、探测感知和信息处理能力，系统可靠性高，与国家空间探测系统的兼容性好。在平时，对想定打击的目标卫星实施持续搜索、识别、跟踪、探测、定位，建立动态的目标卫星数据库，并尽可能提高对卫星轨道特性描述的准确度；在反卫星作战行动准备及实施过程中，能够对计划打击的目标卫星进行持续跟踪和锁定，并完成轨道预报，为实施反卫星作战决策及具体行动提供情报支持，同时，还需对防范敌方的地面攻击或反制行动进行情报获取，如图 1。

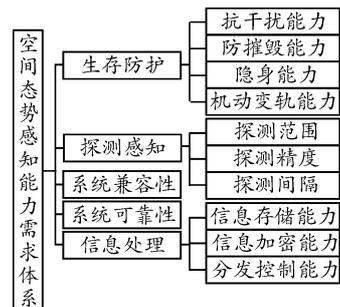


图 1 空间态势感知能力需求体系

### 3.2 指挥控制与通信能力

地基动能反卫星作战中, 对指挥控制与通信能力的具体要求是: 具有较强的指挥控制和信息传输能力, 系统可靠性高, 兼容性好。在平时, 主要完成对与反卫星作战相关信息的传输和融合处理, 并生成反卫星作战态势报告, 同时还需具备保障地基动能反卫星作战演习任务的能力; 在危急或作战时刻, 能高效完成反卫星作战态势分析和威胁评估, 辅助决策者完成作战决策, 迅速、准确、安全地将反卫星作战相关信息传递给信息需求者, 如图 2。

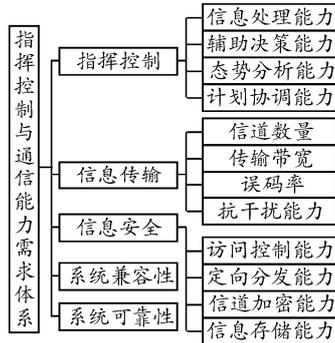


图 2 指挥控制与通信能力需求体系

### 3.3 拦截打击能力

地基动能反卫星作战中, 对拦截打击能力的具体要求为: 具有较高的系统可靠性; 系统生存能力强, 对各种反制措施要有相应的应对措施, 尽量降低被敌事先发现并摧毁的概率; 具有较强的反应力, 即武器从准备状态到打击完毕所需的时间要尽可能短; 动能拦截器可通过采用多种自导引方式从而实现精确的自主导航和自主寻的; 动能拦截的效率, 毁伤效果明显, 如图 3。

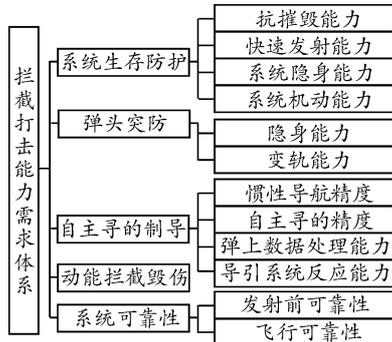


图 3 拦截打击能力需求体系

### 3.4 综合保障能力

地基动能反卫星作战中, 对综合保障能力的要求与常规导弹作战基本一致, 但对目标保障能力要求更为苛刻, 对电子对抗保障和防卫保障等能力的要求也更高, 如图 4(不考虑后勤保障能力情况下)。

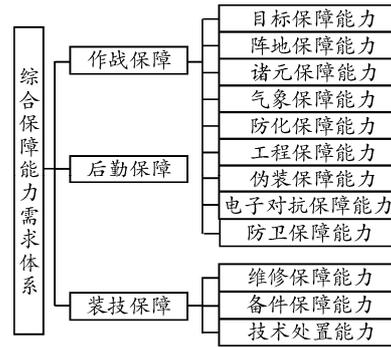


图 4 综合保障能力需求体系

### 3.5 各种能力之间的关系

对地基动能反卫星作战而言, 其武器体系的整体作战能力与各组成系统的作战能力之间并不是线性关系, 它们之间存在着涌现性<sup>[5]</sup>, 即整体能力大于各个组成部分功能之和。具体而言, 地基动能反卫星作战能力并不是态势感知、指挥控制、通信、拦截打击和综合保障等多种能力的简单叠加, 而是各种能力相互协调, 紧密联系, 互为支撑而构成的有机联合体。其中, 空间态势感知能力是前提, 指挥控制与通信能力是核心, 拦截打击能力是目标, 综合保障能力是基础, 它们的关系如图 5。

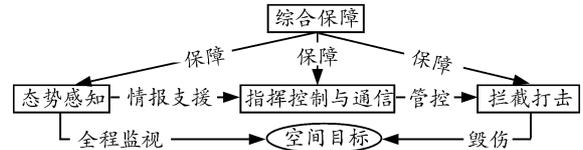


图 5 动能反卫星作战能力总体构成

## 4 结束语

笔者从我国“积极防御”的国防战略出发, 对我国地基动能反卫星力量发展战略进行了探讨, 并在此基础上建立了地基动能反卫星作战想定, 展开了对作战使命、作战对象、敌我双方对抗活动的研究, 并进一步研究了作战能力需求问题, 对地基动能反卫星力量发展中的需求论证有一定借鉴作用。

### 参考文献:

[1] 靳敬纯. 一体化联合作战空间信息支援保障研究[M]. 北京: 国防大学出版社, 2008.

[2] New USAF doctrine publication AFDD 2-2.1, Counter pace Operations[EB/OL]. [2005-04-103]. <http://www.airpower.maxwell.af.mil/airchronicles/apj/apj04/win04/flavell.html>.

[3] Geoffrey Forden. How China lost in the future space operations[R/OL]. 2008. [www.wforum.com/newspool/arti-cles/headline/1136565.html](http://www.wforum.com/newspool/arti-cles/headline/1136565.html).

[4] Joint Chiefs of Staff. Joint Capability Integration and Development System[C]. CJCSI 3170.01F, 2007.

[5] Maier, M. W.. Architecting Principles for Systems of Systems[C]. Proceedings of the Sixth Annual International Symposium, International Council on Systems Engineering, Boston, MA, 2006.