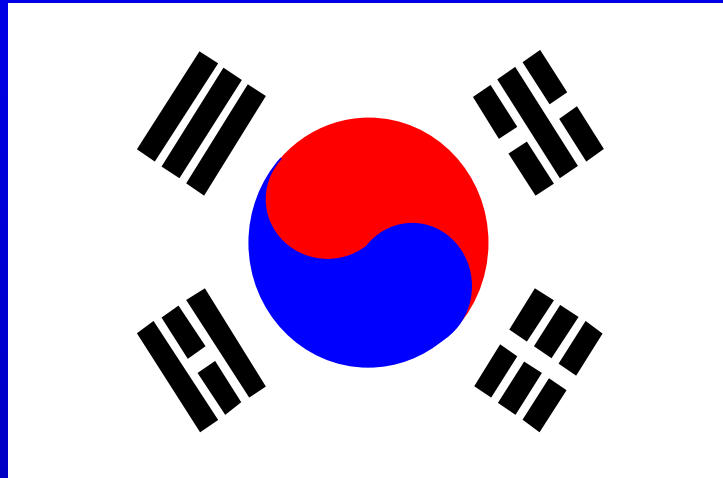




電子戰 分野

發展方向

對備



1996. 10. 2.

明 正 秀

明正秀 空士：15期 ('95.3.31 空軍大領 轉役)

○ 學歷

- ✓ 空軍士官學校 卒(理學士)
- ✓ 工大 電子科 卒(電子工學士)
- ✓ 韓國科學院 卒(電子工學 碩士)
- ✓ Polytechnic Institute of New York(" 碩士 博士)

○ 經歷

- ✓ '71-'86 空士 教授部 教官(副教授)
- ✓ '86-'92 國防部 栗谷事業團(電子戰事業團長)
- ✓ '92-'95 國防情報體系 研究所(指揮體系 研究部長)

○ 現在 - 大宇 專務 / 高等技術研究院
研究企劃室長

高等技術研究院

'70年代

政府 (科學技術處) → 韓國科學院
Korea Advanced Institute of Science

大宇 → 高等技術研究院
Institute for Advanced Engineering

'90年代

高等技術研究院

- 高級 技術人力 養成

- 新規 養成

- 再教育

- 核心 源泉技術 確保

Globalization

産業體

Pragmatism

大學校

Creativity

研究所

Excellence

電子戰 (Electronic Warfare)

敵軍 電磁波 拒否
效果 友軍 電磁波
保障

- ⊕ (Military actions involving the use of electromagnetic energy to determine, exploit, reduce, or prevent hostile use of the electromagnetic spectrum and action which retains friendly use of the electromagnetic spectrum.)

電子戰 領域

(Scope of **E**lectronic & **S**oftware **W**arfare)

電子戰
(ESW)

電子戰 支援
(ESM)

電子妨害
(ESCM)

電子妨害對應
(ESCCM)

映像情報
(IMINT)

信號情報
(SIGINT)

電子攪亂
(Noise)

電子欺瞞
(Deception)

Virus &
Hacking

- 光學 (EO)
- 赤外線 (IR)
-

電子情報
(ELINT)

通信情報
(COMINT)

模倣
(Imitative)

造作
(Manipulative)

ESCM : Electronic & Software CounterMeasurement

ESCCM : Electronic & Software CounterCounterMeasurement

Software Warfare

- - Virus
 - Virus

- /
 - Virus
 - Hacking

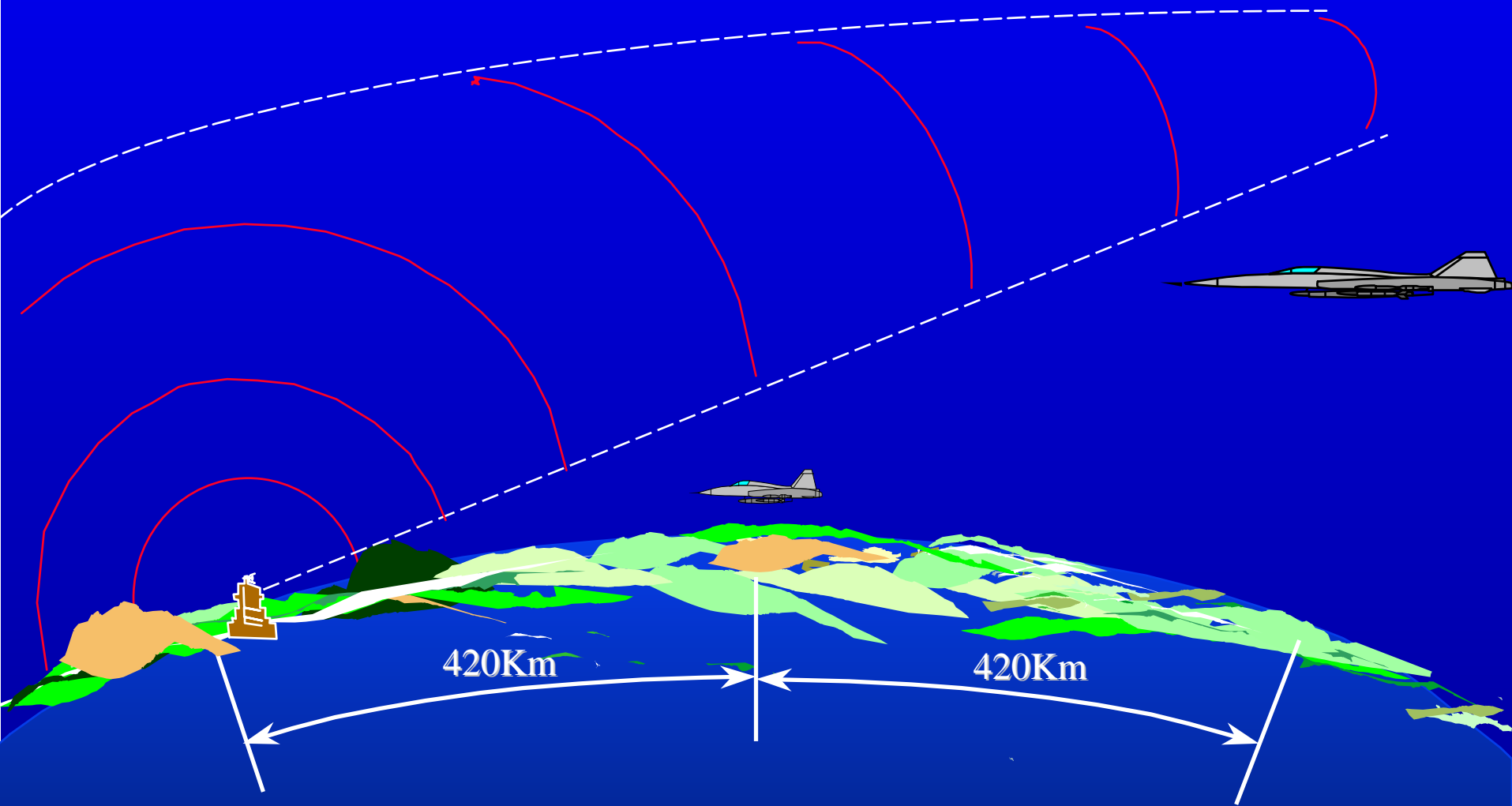
- - Hacking



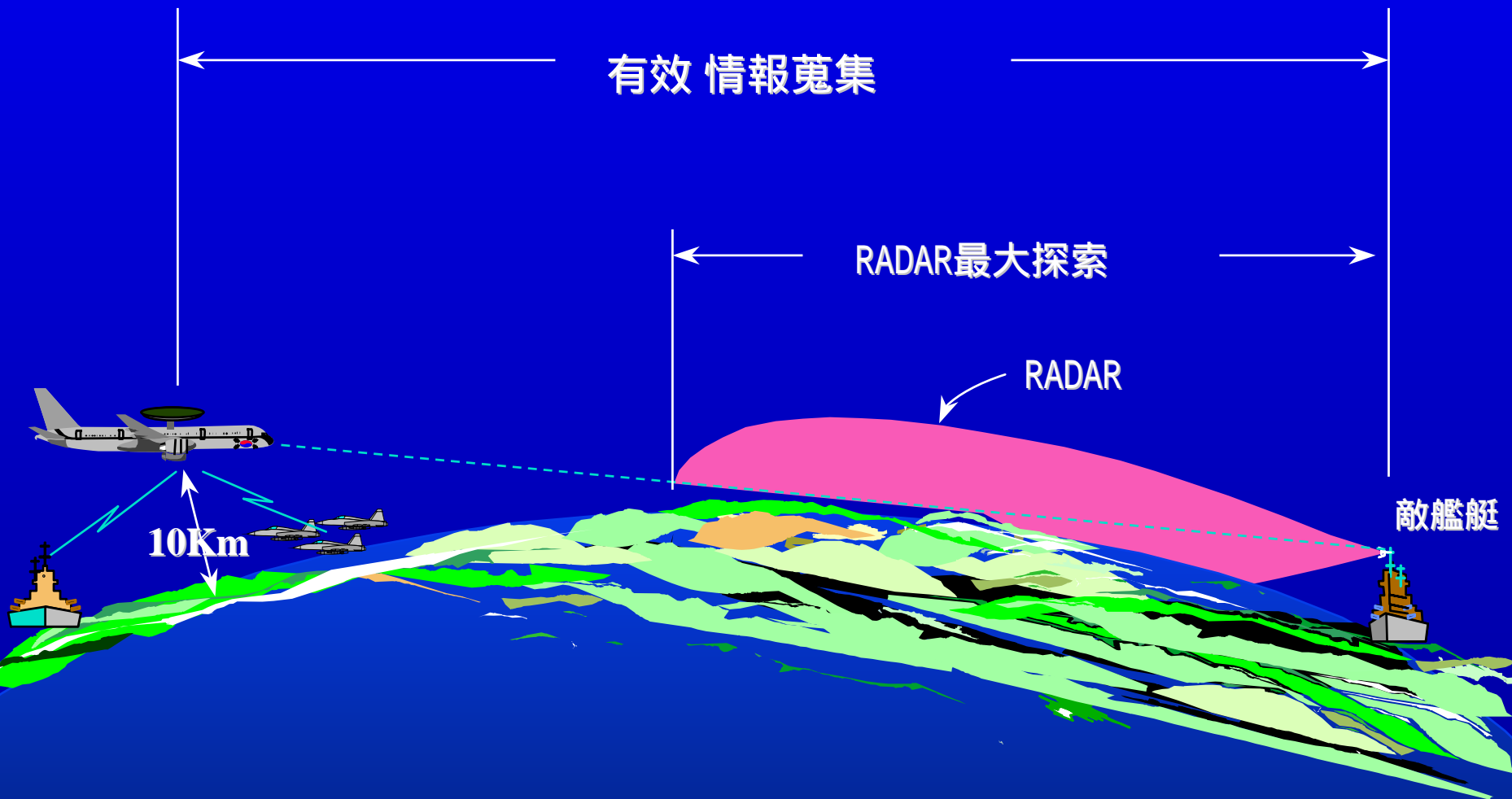
Software



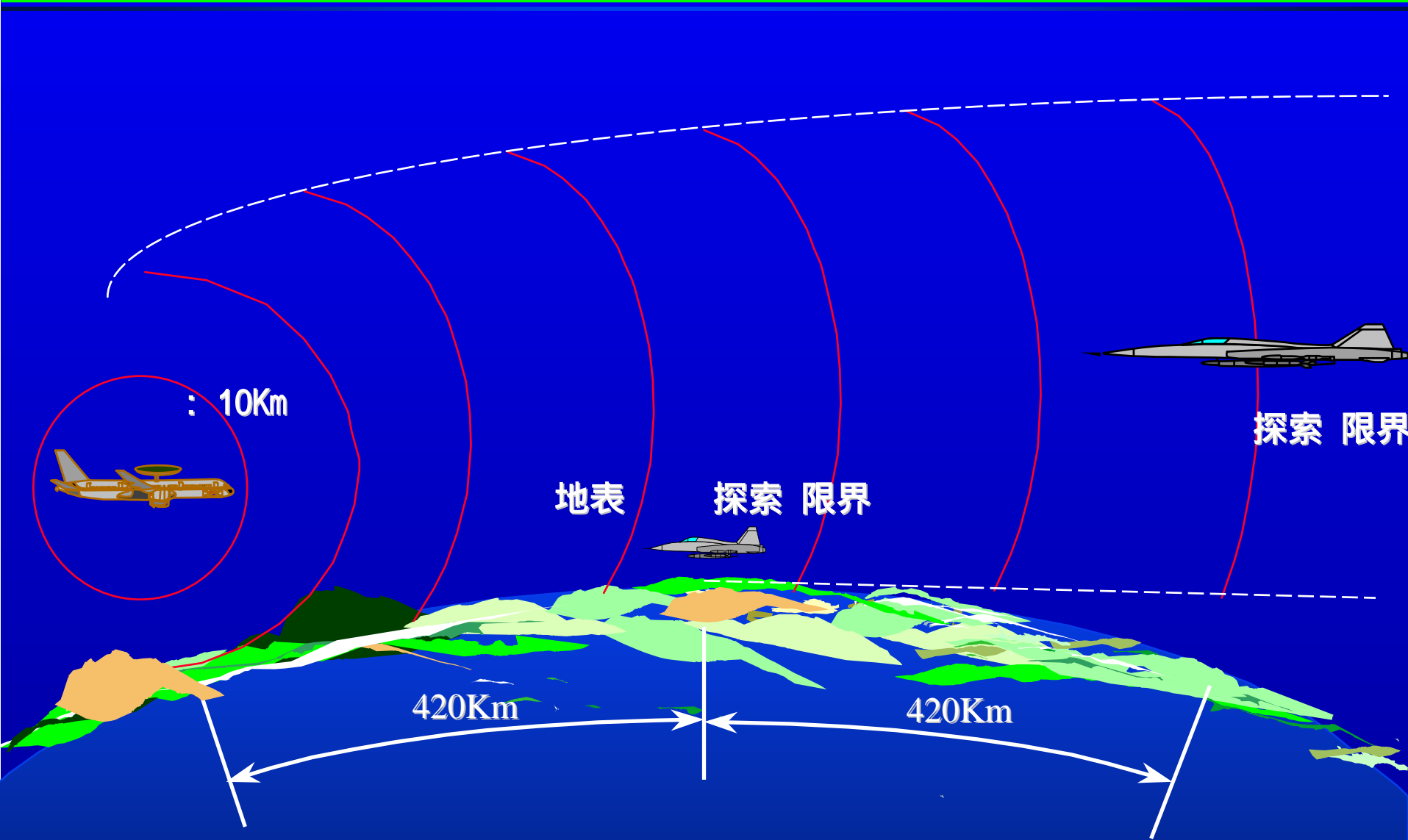
地上 RADAR 探索範圍



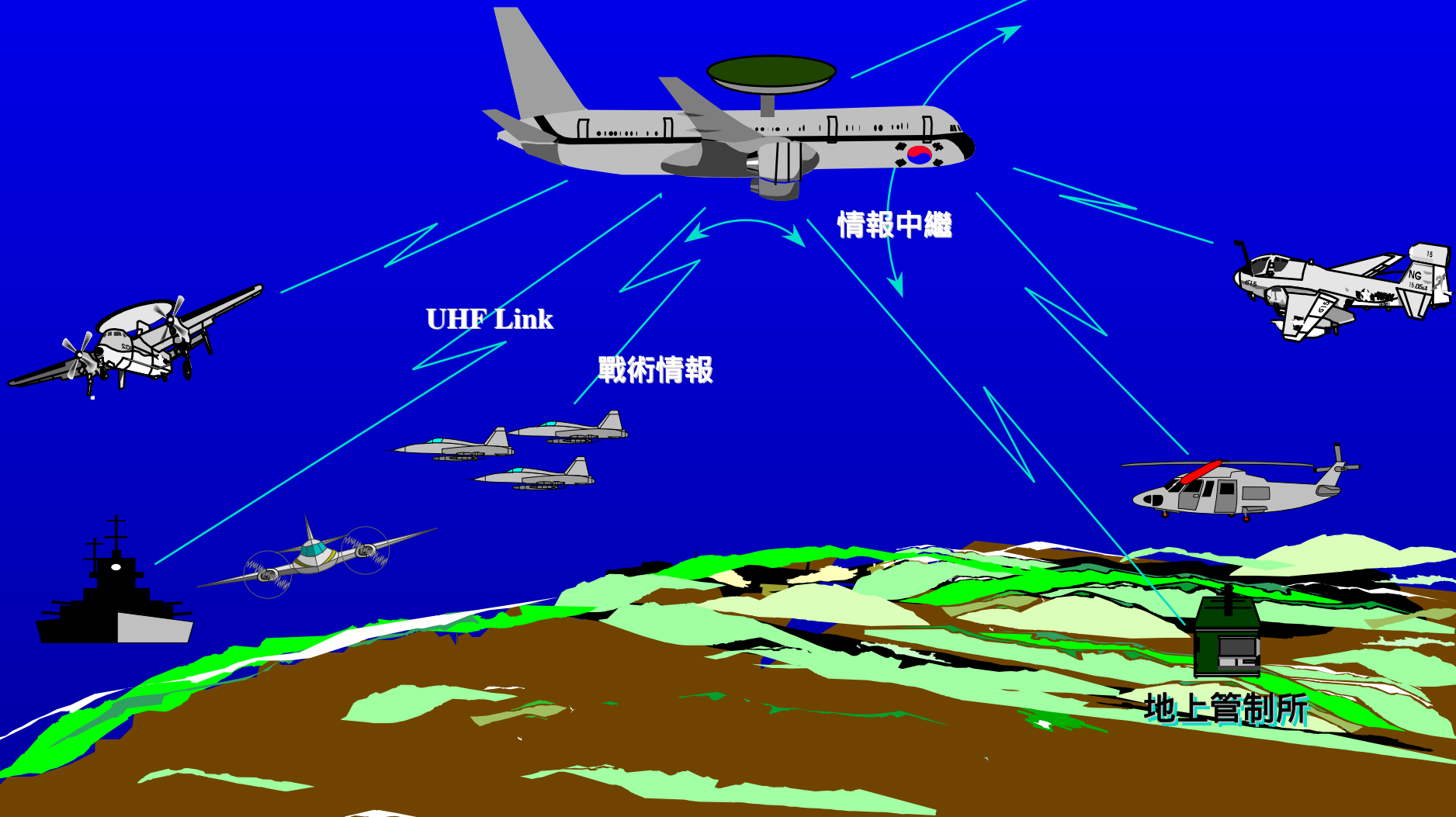
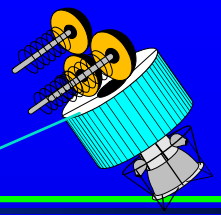
早期警報/電子情報 蒐集航空機



早期警報 航空機 RADAR 探索範圍



電子戰 航空機 戰術運營



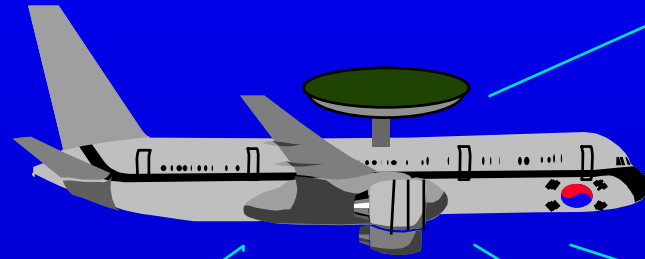
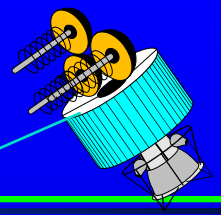
UHF Link

情報中繼

戰術情報

地上管制所

電子戰 航空機 平時運營

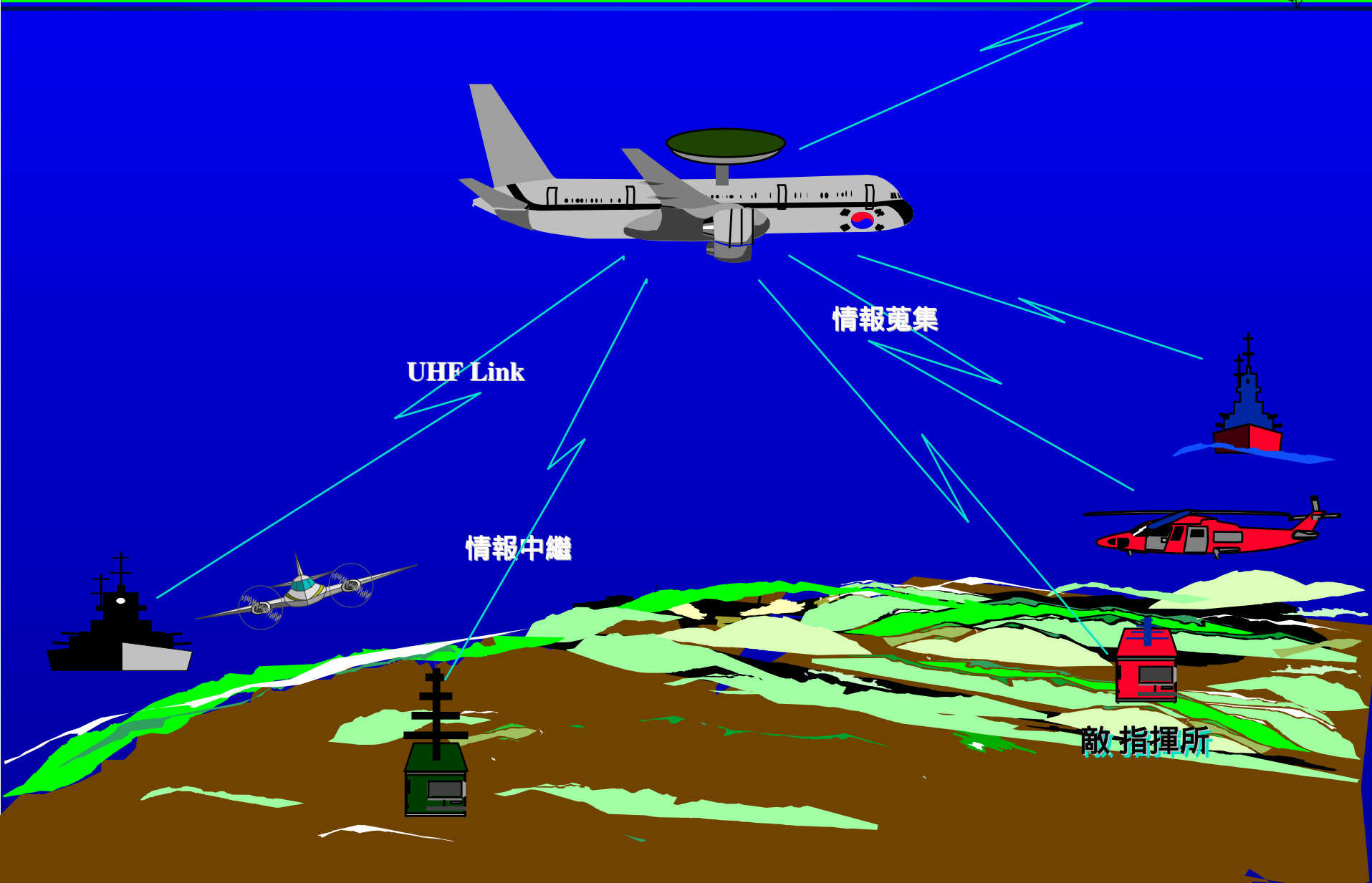
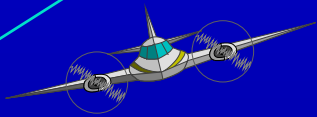
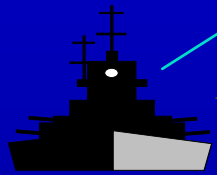


情報蒐集

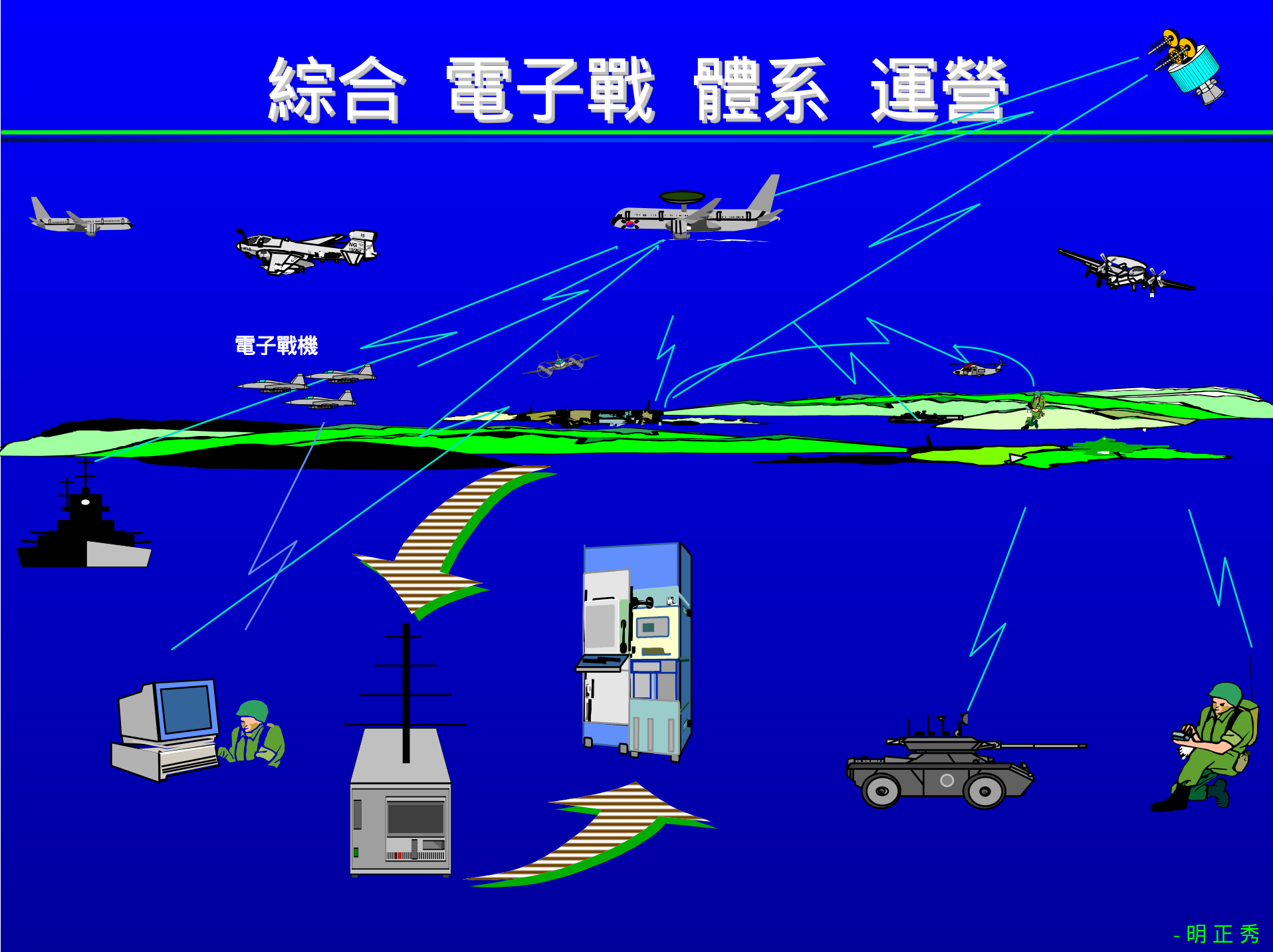
UHF Link

情報中繼

敵指揮所



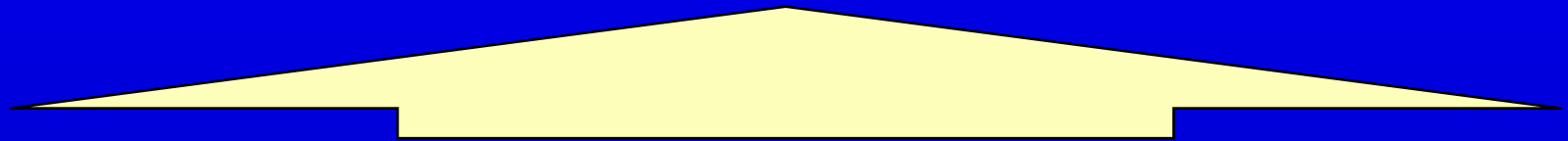
綜合 電子戰 體系 運營



電子戰(ESCM)

尖端 指揮統制體系

C⁴ (Command, Control, Communications and Computer) Systems



情報(Intelligence)

電 算 網	通 信 體 系	體 系
<ul style="list-style-type: none">•Real Time Control•Real Time Analysis•Data Base	<ul style="list-style-type: none">•High Speed,•Secure,•Mass Communications	<ul style="list-style-type: none">•Jam-Resistant,•Non-Aliasing•Sensitive

ESM 電 子 戰 (Electronic/Software Warfare) ESCCM IMINT
 ESCM War Game Simulation

Simulators ; Aircraft Training, Weapon Systems, Radar Systems, Threat Systems, .
Analyzers ; Communication Network, Signal, Protocol, .

ESCM : Electronic/Software CounterMeasure

- ◆ 廣帶域 電磁波源 測定 - 周波數
- ◆ 多樣 電磁波 測定 - 電磁波 特性
- ◆ (DSP:Digital Signal Processing)
- ◆ 體系 複合化 - 體系 輕量化
- ◆ 高出力 - 高感度
- ◆ 分野 壽命週期(Life Cycle) 差異
- ◆ 細分化 專門技術 適用

□ 情報分野 閉衰性

- ✓ 技術交流 不可



- ☐ 技術 人力

□ 市場 閉衰性

- ✓ 細分化

- ✓ 專門化

- ✓ 非公開

□ 自動化 體系



增大



演算裝置(CPU) 斷命

向後 電子戰 裝備 - 運營側面

□ 戰、平時 共用體系

▽ 平時

- ▣ 情報蒐集 - 信號情報, 映像情報, 電子情報, 情報
- ▣ 早期警報 任務遂行
- ▣ 指揮、統制、通信 業務 分擔

▽ 戰時

- ▣ 電子戰 支援
- ▣ 電子妨害
- ▣ 妨害
- ▣ 情報蒐集
- ▣ 戰術 指揮、統制、通信 業務 分擔

▽ 複合 體系(早期警報, 情報蒐集, 電子戰, C⁴I)

向後 電子戰裝備 - 機能側面

□ 多重周波

□ (Sensor) 體系 複合

- ✓ 光學(E0)裝備 赤外線(IR) 裝備 一體化
- ✓ 光學/赤外線裝備 映像(SAR)裝備 連繫
- ✓ 電子, 通信情報裝備 映像情報 蒐集裝備
(ELINT, COMINT, SAR, E0, IR)

□ 信號處理 分野

- ✓ 信號處理(DSP)
 - 高感度 信賴性 確保
 - 高難度 保護體系 確保

向後 電子戰裝備 - 機能側面



✔ 可視化

✔ 劇場式 指揮(Theater Automated Command Post)

□ 尖端 情報通信網 活用

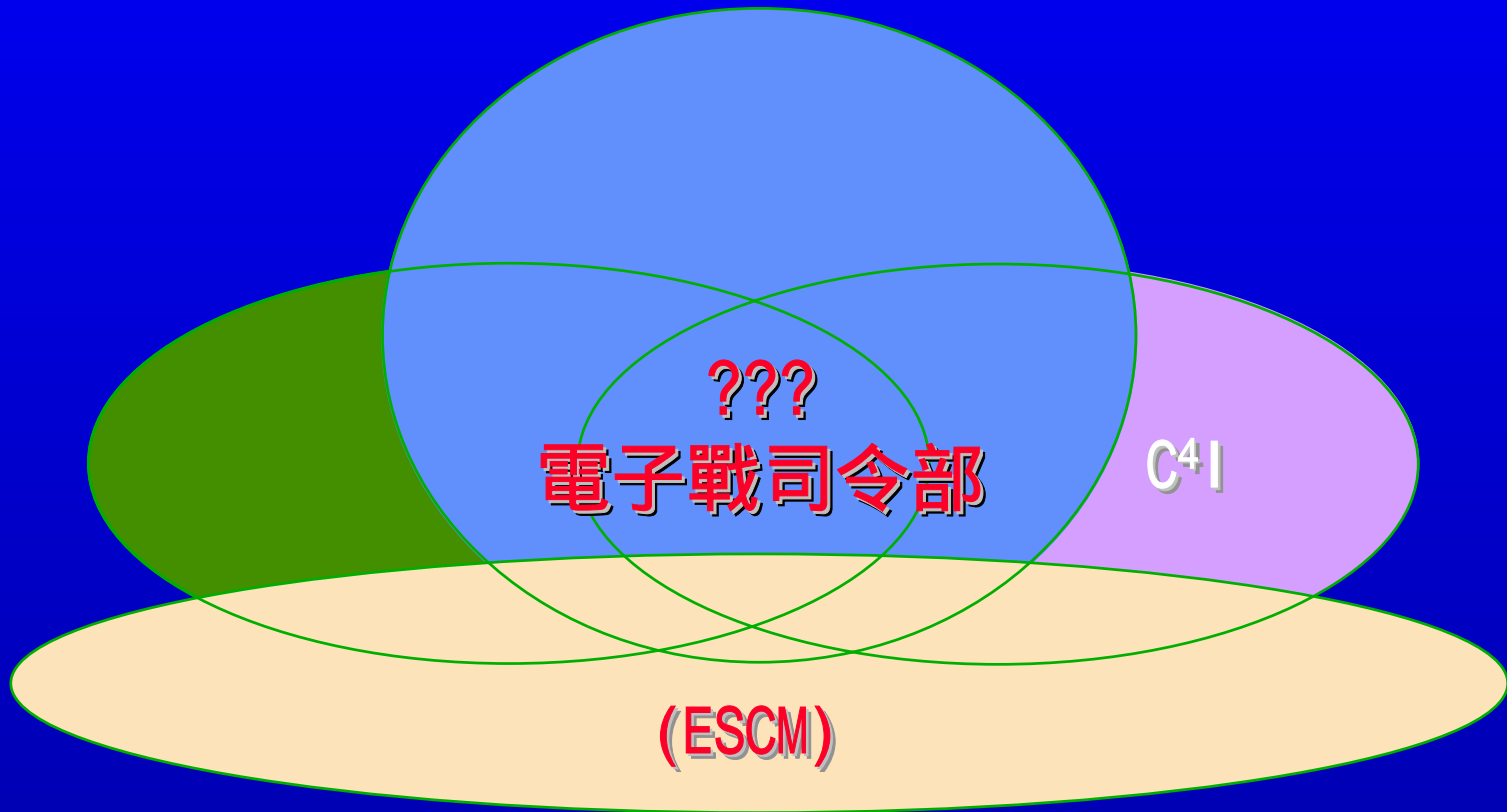
✔ 大容量

▣ 光纖維 通信網

✔ 實時間 通信網

✔ 情報保護 機能

統合電子戰 發展體系構築



□ Simulator, Software, Wargame,

□

☰

向後 電子戰 發展方向



-



-



-



-

-



-



-

向後 電子戰 發展方向





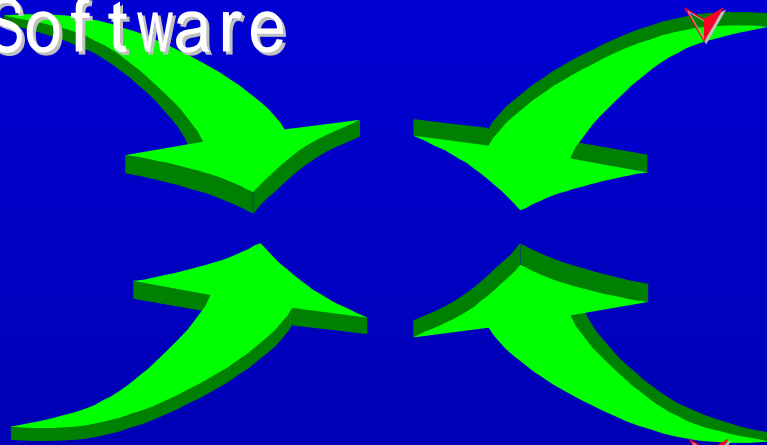
Software



Microprocessor



Hardware





▼ : 5 - 10

◆ : 5 - 10

◆ : 10 - 15

◆ : 20 - 30

▼ : 5 - 10

▼ Hardware : 3 - 5

⊕ Microprocessor, :

☞ IBM PC/XT ☞ AT ☞ 386 ☞ 486 ☞ 586



가

Hardware

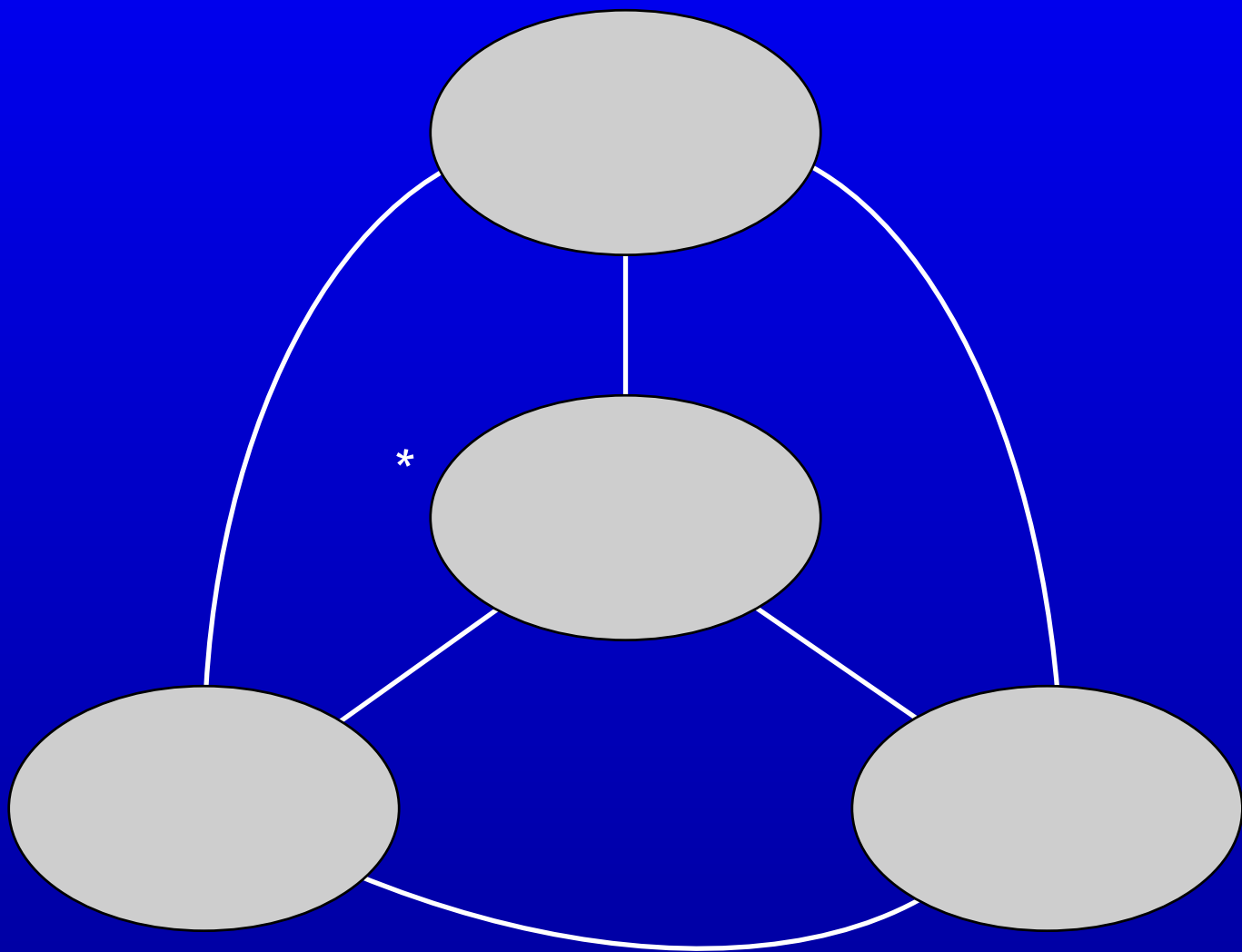


가

.



(PIP)



提言

☆ 電子戰

▼ 軍創設



🕒 專門分野 協業 電子戰 能力 培養

▼ 所要軍 軍 - 尖端 電子戰 能力 培養

▼ 專門研究所 - 尖端體系 集積技術 蓄積



結 論

☆ 綜合 電子戰 裝備 段階別 國內構築

▼ 第1段階

☞ 信號 映像情報 蒐集裝備

▼ 第2段階

☞ 信號情報 映像情報 蒐集機能 統合 構築

▼ 第3段階

☞ 空中早期警報機 示範體系 購買

☞ 國內 構築體系 補強(早期警報 機能 追加)

▼ 第4段階

☞ 航空電子戰 裝備 國內構築

☞ 電子妨害 能力 追加

結 論

④ 綜合 電子戰 航空機 構築 運營

▼ 平時

- ④ 通信情報 蒐集
- ④ 戰子情報 蒐集
- ④ 映像情報 蒐集
- ④ 早期警報
- ④ 電子戰 訓練

▼ 戰時

- ④ 電子戰(ESW) 任務 遂行
- ④ 指揮、統制、通信 任務 遂行
- ④ 早期警報