

# 遙測原理

- 遙感探測定義
- 遙測里程碑
- 遙測型式
- 遙測流程
- 遙測應用領域
- 遙測應用條件



# 廣義遙感探測定義

以“不接觸”的方式取得某物體、某區域或某現象的觀測資料 (Data)，並經由資料的分析以獲得被觀測物體、區域或現象之訊息 (Information)

- 所取得的資料可以是不同形式的，如：力的分佈，聲波的分佈，或電磁波能量的分佈
- 所要獲得的資訊可以是空間性的 (幾何量測) 或非空間性的資料 (屬性或現象的認知)

# 狹義遙感探測定義

以空載感應器取得地球表面所釋放 (Emit) 及反射 (Reflect) 的電磁波以觀察或分析這些資料而得地表資訊的科技

- 以地球為觀測對象(限於地表不含大氣層)
- 以電磁波為感測媒介，而得地表影像
- 影響資料取得之要素：(a)電磁波能量、(b)大氣層、(c)地表物能量的互相影響、(d)空載感應器、(e)資料的記錄形式

# 遙測里程碑

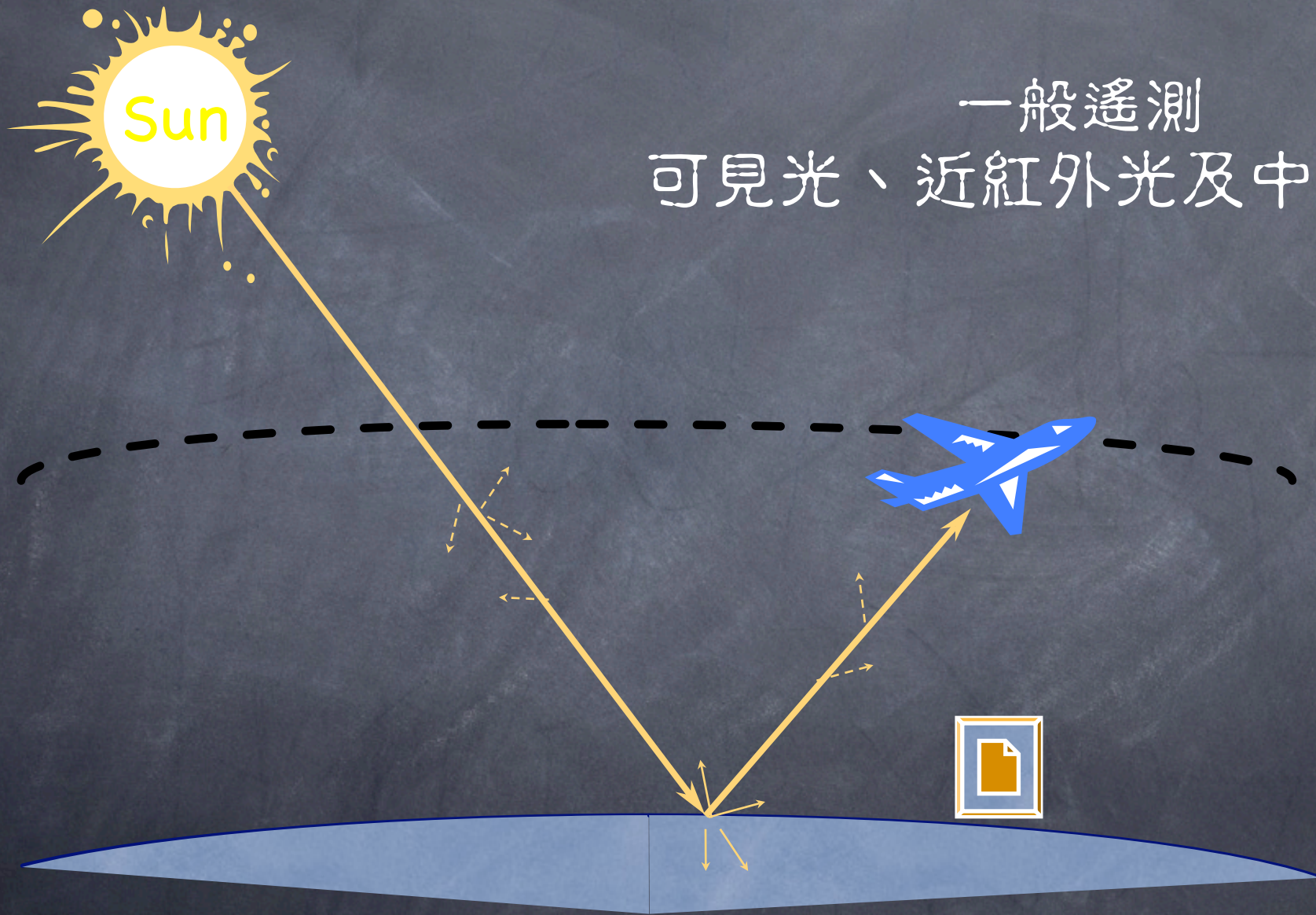
- 1839 照相技術實用化
- 1873 電磁波理論發展完成
- 1909 航空攝影
- 1940-60 不可見光譜之應用與發展
- 1960-70 ‘遙感探測’ 名詞被正式引用

TIROS氣象衛星啟用

進行太空遙測計劃 - Skylab

- 1972 Landsat 1發射成功啟用
- 1970-80 數位影像處理快速發展
- 1980-90 Landsat 4 新一代感應器：Thematic Mapper
- 1986 法國發射 SPOT 遙測商用衛星
- 1980s 高光譜影像感應器之發展

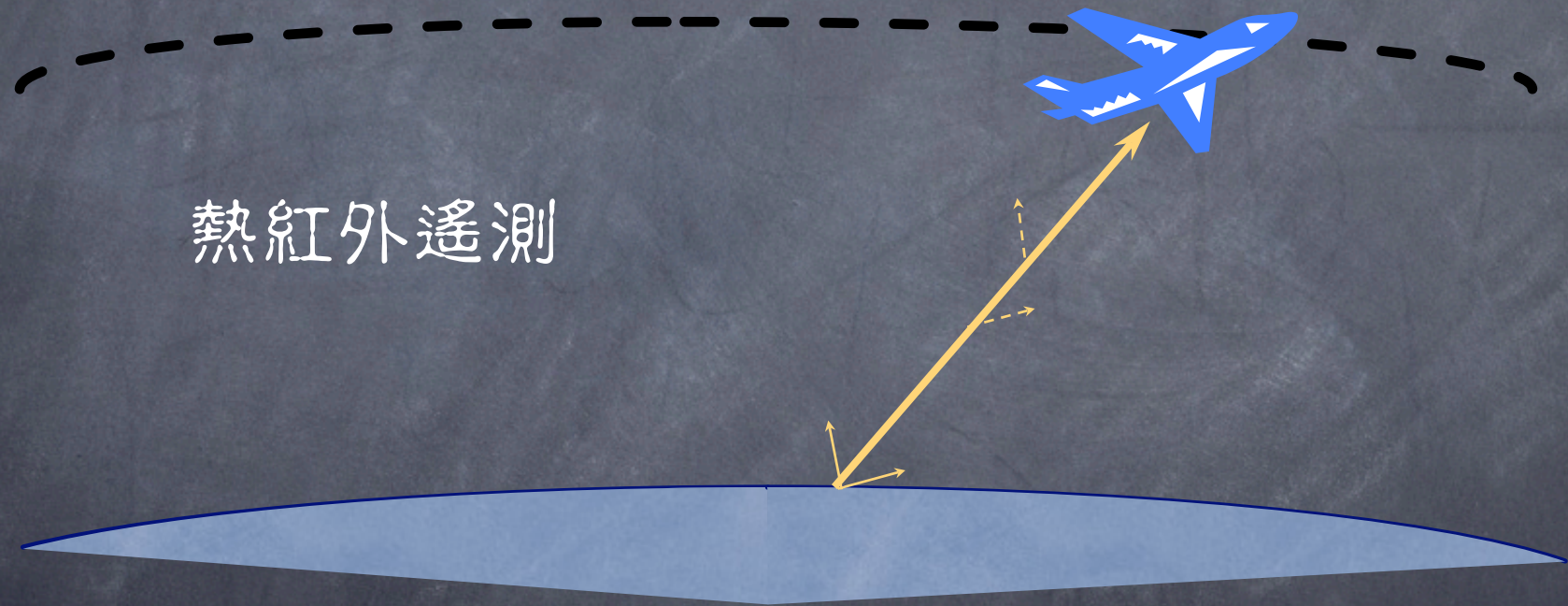
# 遙測型式一 (被動式 Passive)



一般遙測

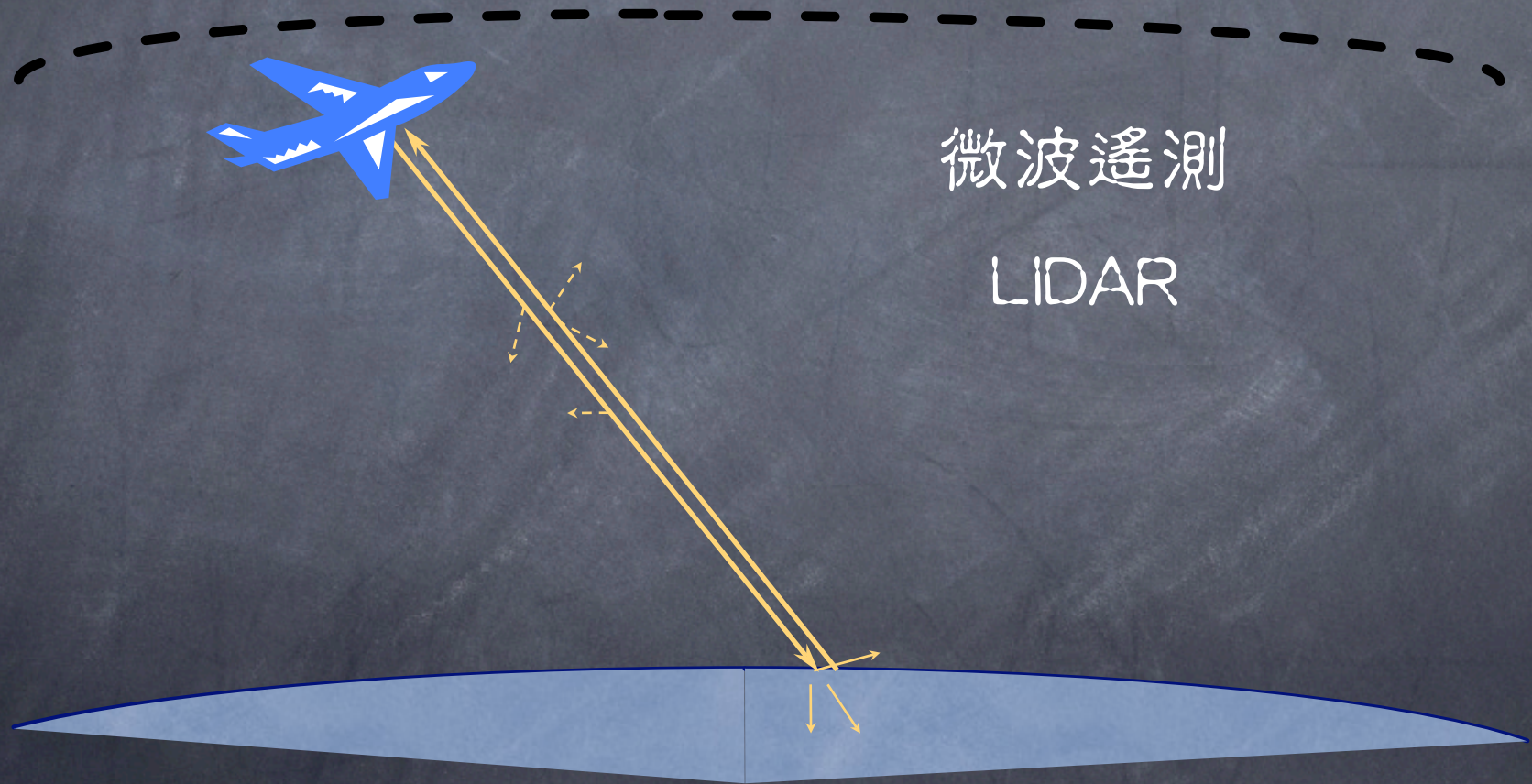
可見光、近紅外光及中紅外光

# 遙測型式二 (被動式 Passive)



熱紅外遙測

# 遙測型式三 (主動式 Active)



# 遙測型式比照表

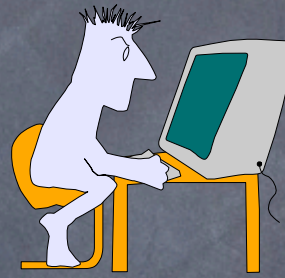
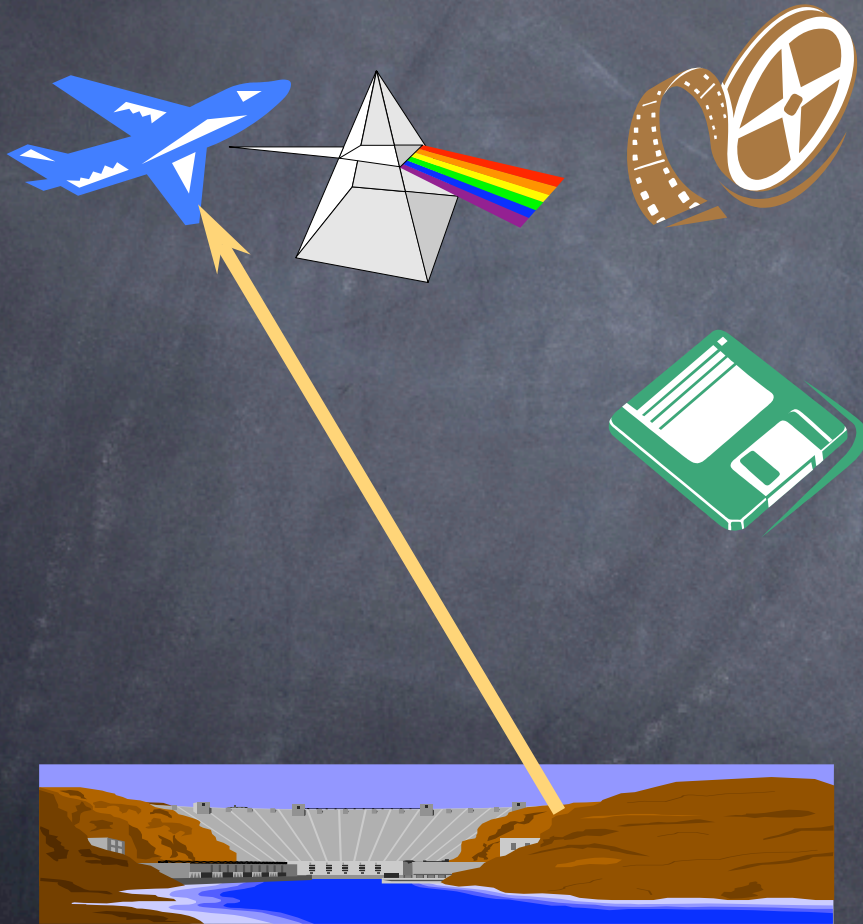
形式	能源	輻射路徑	適合波段	大氣影響
一	陽光(被動)	反射	V+IR 0.4~5 um	高
二	地表(被動)	直接輻射	Th 8 ~ 15 um	中
三	載台(主動)	反射	MW 0.7~100 cm	低



# 遙測流程

資料獲取

資料分析



參考資料

# 遙測應用領域

- Land Use/Land Cover Mapping
- Geologic and Soil Mapping
- Agricultural Applications
- Forestry Applications
- Rangeland Applications
- Water Resource Applications
- Urban and Regional Planning Applications
- Wetland Mapping
- Wildlife Ecology Applications
- Archaeological Applications
- Environmental Assessment
- Principles of Landform Identification and Evaluation

# 為何應用遙測

- 提供大範圍地表之觀測能力，避免“見林不見樹”
- 提供不同的地表觀測形式 - 非可見光影像，有利地表之調查
- 提供多時影像，方便監控地表的變化

# 理想的遙測系統

- 均勻的光源
- 無干擾的大氣層
- 能量與物質之影響為已知且穩定
- 超級感應器—全光譜且超高解析度
- 即時處理系統
- 適合不同的使用者

# 實際的遙測系統

- 不穩定且不均勻的能源
- 複雜的大氣層干擾
- 不穩定且多變的能量與物質的互相影響
- 感應器只能感應有限的光譜且解析度有限
- 尚無全自動的資料處理系統
- 使用者須具專業知識才能勝任

# 如何成功地應用遙測

- 清楚地界定問題所在
- 以遙測技術應用於此問題的潛力
- 認識所取之遙測資料是否合適
- 多方面增加資料的收集
- 決定資料判讀的程序及所需的參考資料
- 了解所得資訊之品質的判斷標準