

การประยุกต์ใช้อากาศยานไร้คนขับ

ในภารกิจที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมพร้อมและบรรเทาภัยพิบัติ

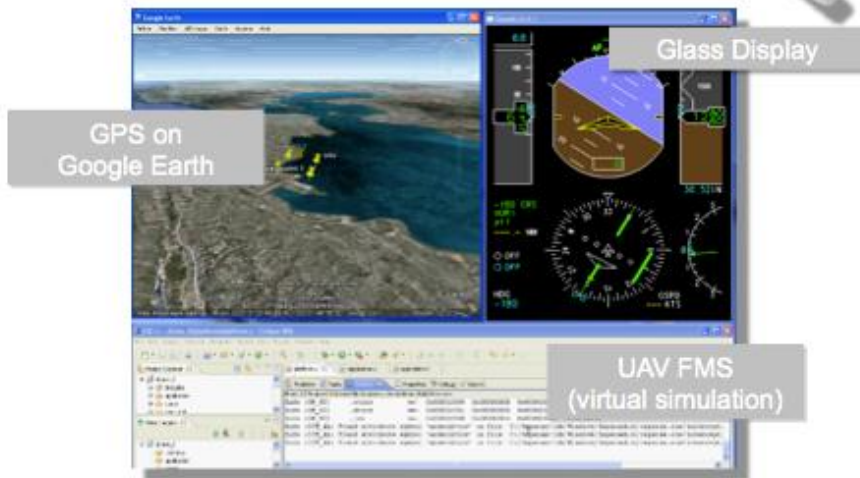
อรณพ เรืองวิเศษ

ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีการบิน

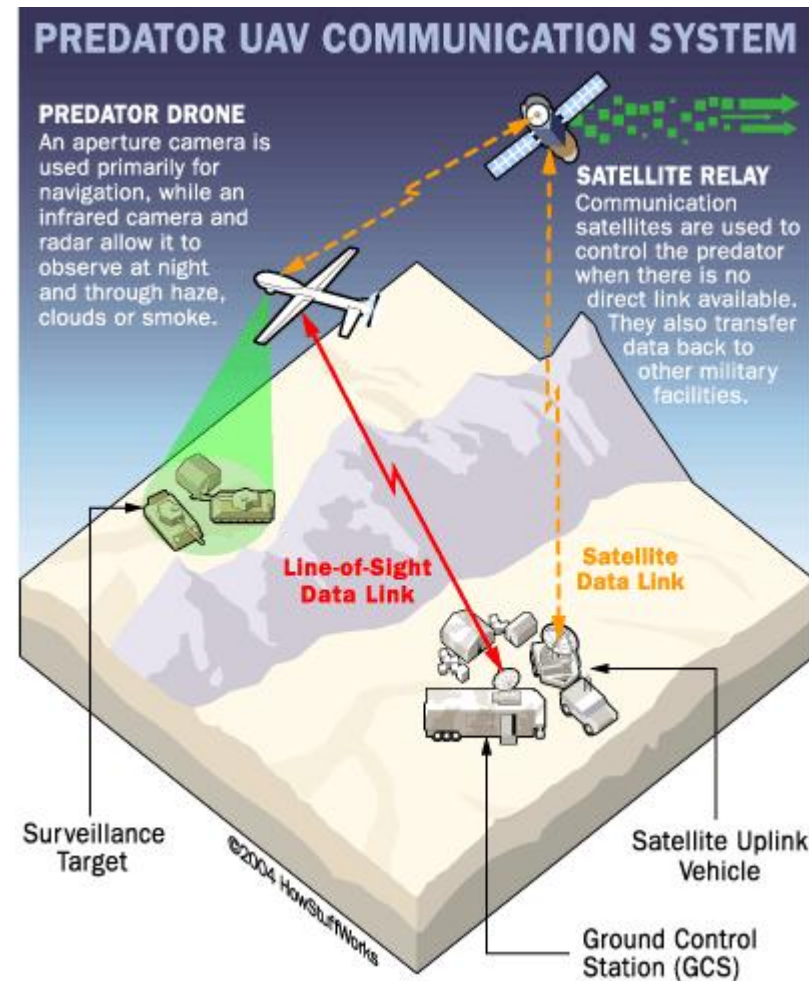
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

UAV : Unmanned Aerial Vehicle

Small System



Large System



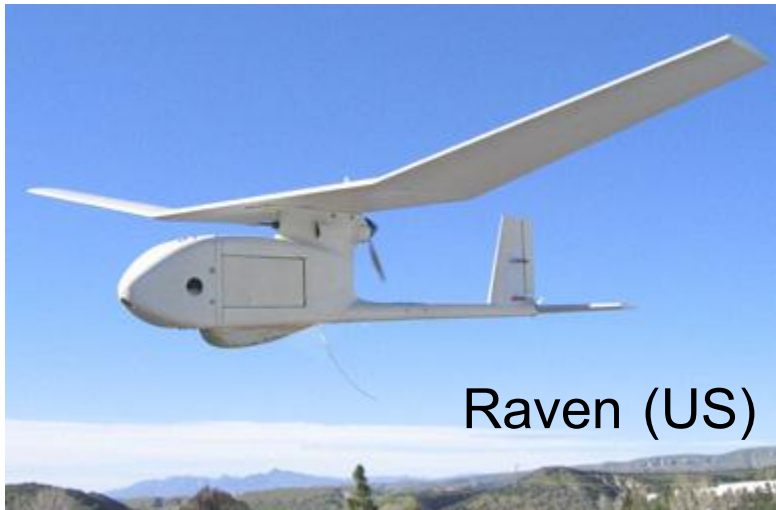
n : Airplane



Global Hawk (US)



Phoenix (UK)



Raven (US)



SIDM (France)

Hummingbird : Helicopter



Hummingbird (US)



Aeroscout (US)



NEO S-300 (SWISS)



KOAX X-240 (SWISS)

n : Others



Fixed Wing



- ขนาดเลือกตามระยะทางและเวลาในการบิน
- สามารถบินร่อน เพื่อประหยัดพลังงานได้
- ไม่สามารถบินอยู่กับที่ได้

Categories	Mass (kg)	Range (km)	Climb Rate (m)	Endurance (hr)
Micro	< 5	< 10	250	1
Mini	150	< 10	150 – 300	< 2
Close Range	150	10 – 30	3000	2 – 4
Short Range	200	30 – 70	3000	3 – 6
Medium Range	1250	70 – 200	5000	6 – 10
Medium Range Endurance	1250	> 500	8000	10 – 18
Low Altitude Deep Penetration	350	> 250	50 – 9000	0.5 – 1
Low Altitude Long Endurance	< 30	> 500	3000	> 24
Medium Altitude Long Endurance	1500	> 500	14000	24 – 48

Rotor



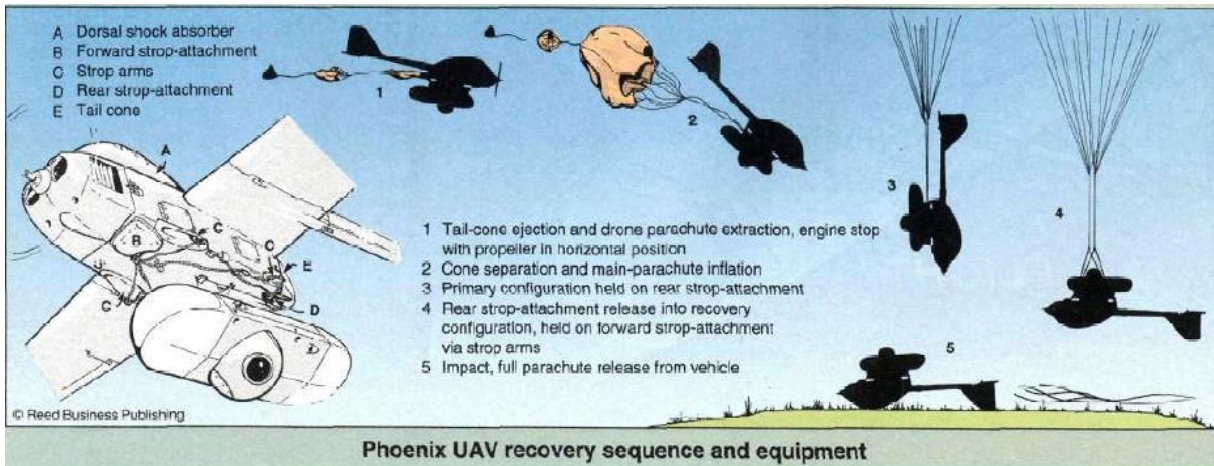
- โดยทั่วไปขนาดเล็ก (เปรียบเทียบกับแบบ Fixed wing)
- ไม่สามารถบินร่อนได้ ใช้พลังงานมาก
- สามารถบินอยู่กับที่ได้

Airship

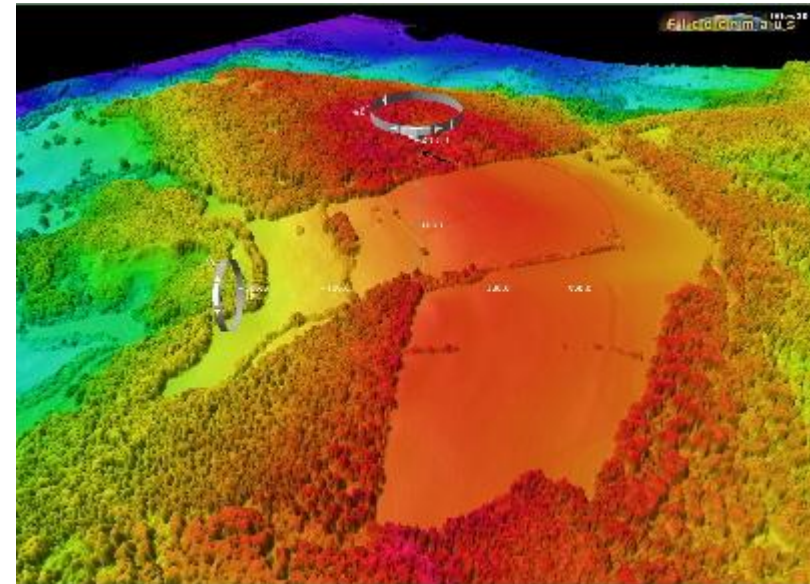
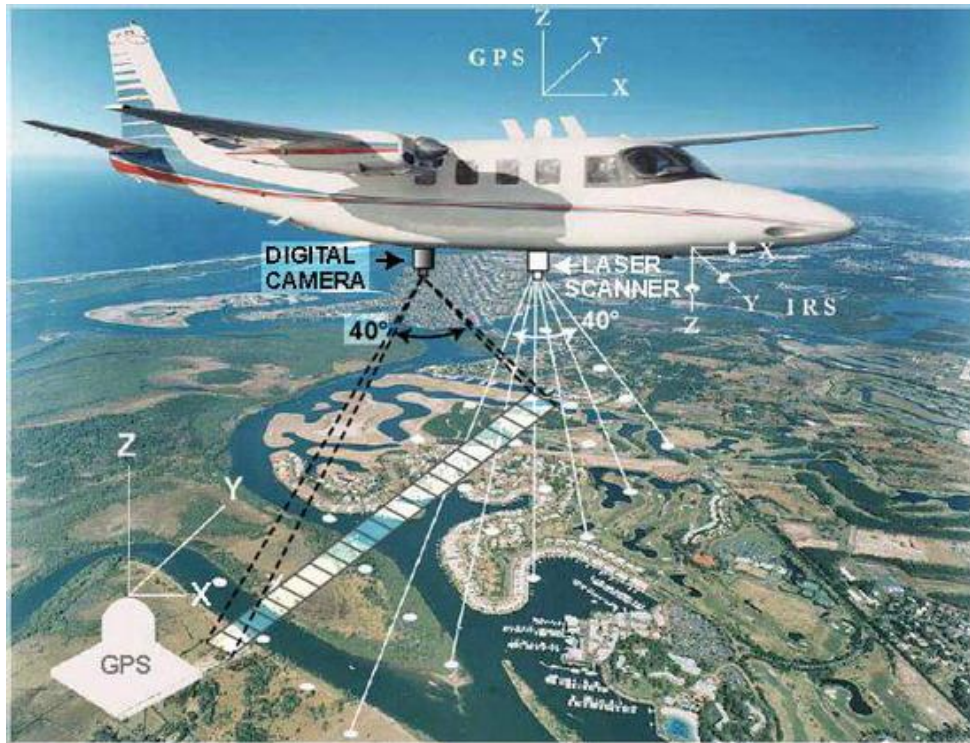
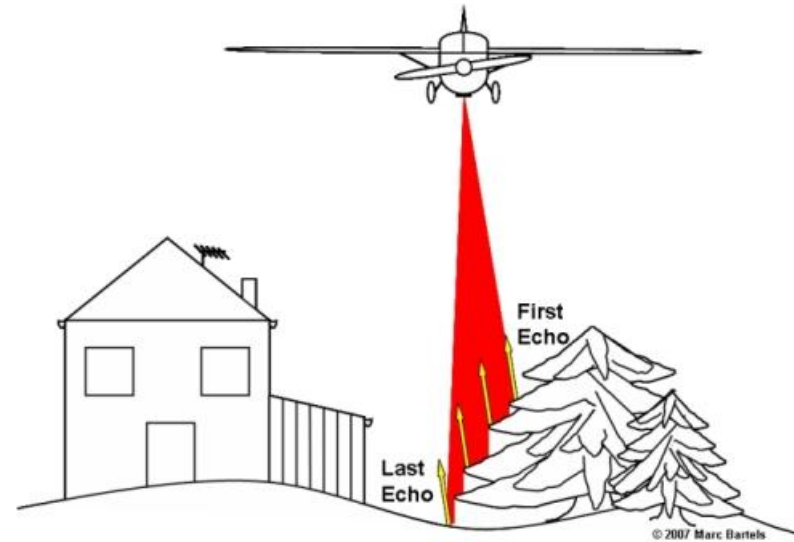
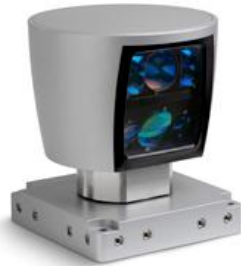


- ขนาดใหญ่
- สามารถลอยอยู่นิ่งได้ ประหยัดพลังงาน
- การเคลื่อนที่ช้า

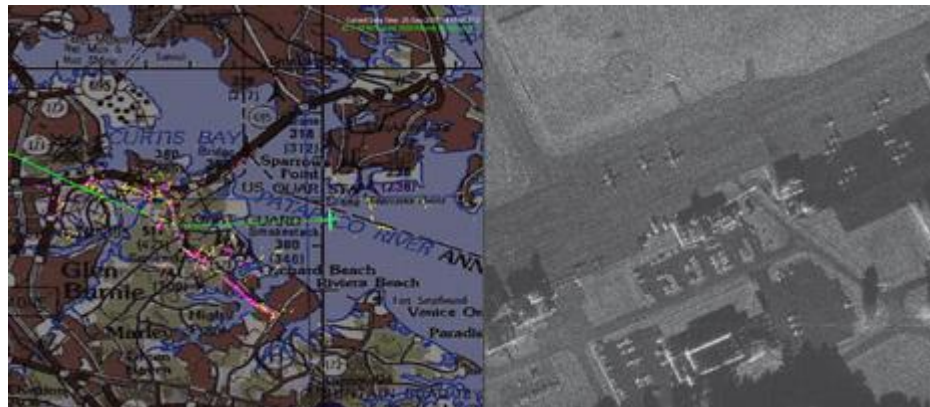
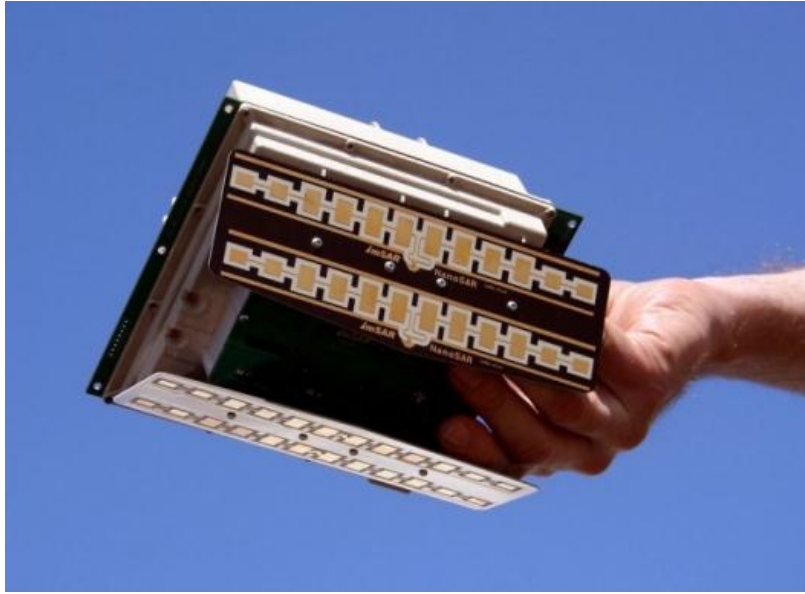




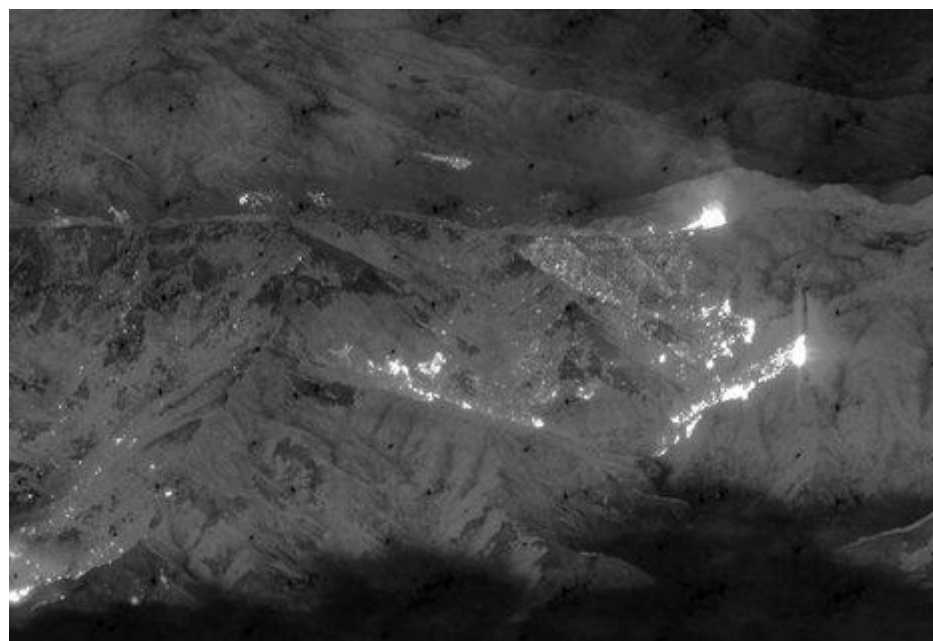
LIDAR : Light Detecting and Ranging



SAR : Synthetic Aperture Radar



Thermal Digital Camera



กรมทหารราบที่ 31 รักษาพระองค์

Paksin (สกว. และ สป.)



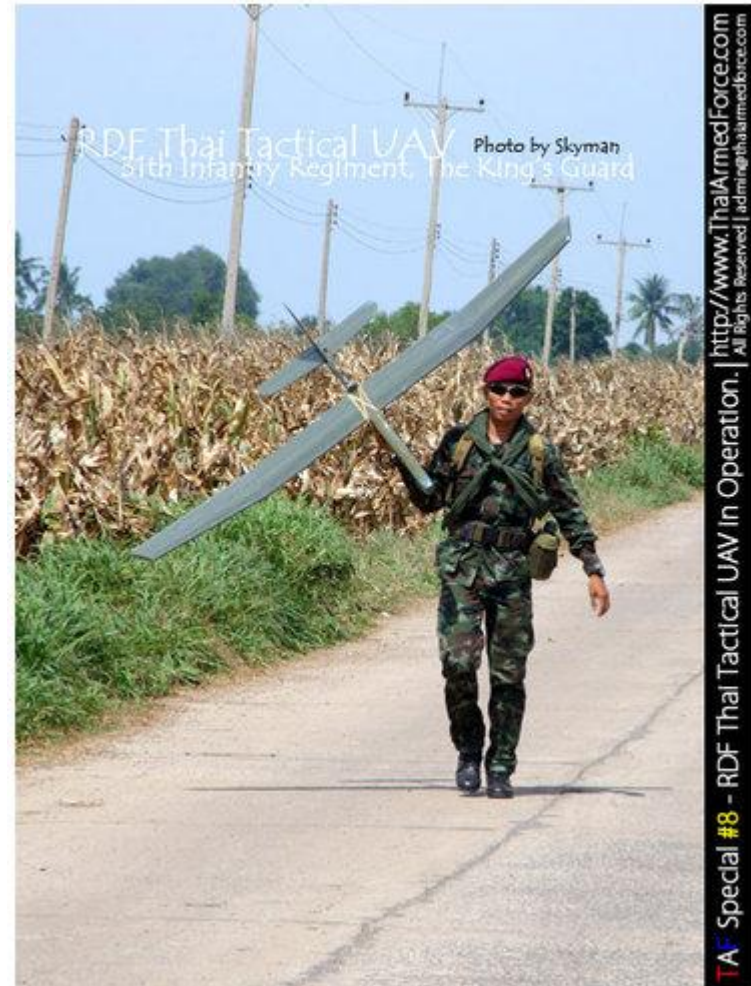
Paksin Pro MK I



Paksin Pro MK II



Paksin Pro MK I



Management

Preparatory Phase การเตรียมพร้อมเพื่อรับมือกับภัยพิบัติ

UAV สร้างแผนที่เพื่อใช้ในการประเมินพื้นที่เสี่ยงภัย และวางแผนรับมือ

Warning Phase การเตือนภัยล่วงหน้า

UAV เก็บข้อมูลเฉพาะพื้นที่ด้วยช่วงเวลาดีกว่าข้อมูลดาวเทียม

Emergency Phase การรับมือกับภัยพิบัติที่กำลังเกิดขึ้น

UAV ค้นหาและช่วยเหลือ สร้างแผนที่เส้นทางเข้าถึงพื้นที่

Rehabilitation Phase การฟื้นฟู

UAV สร้างแผนที่เพื่อประเมินความเสี่ยง และเตือนภัยป้องกัน

Reconstruction Phase การซ่อมแซม

UAV สร้างแผนที่เพื่อประเมินความเสียหาย และสภาพการซ่อมแซม