

烏克蘭的被動式早期預警系統—Kolchuga

此系統是由製造商Topaz (Donet, Ukraine) 所設計、生產，該公司設計、研發及生產設備都是前蘇聯政府的國防工業所遺留下來的。Kolchuga被動式早期預警系統是一精確度高、被動式的通信-情報 (SIGINT) 系統，其中包含四個元件：三個偵測與追蹤站台，及一個具有高度分析命令與管制 (C2) 的元件。在正常情形下，其偵測元件間部署距離為60公里，並可同時由二至三個站台追蹤及精確地標定空中目標。每一個站台具有一套能旋轉的天線，其工作頻率為0.1至18GHz，天線與接收器能偵測、追蹤，以及將資料輸出作更進一步的分析。所有飛機輻射出的信號，如非自主性飛行輔助 (例如TACAN)、雷達高度計、都普勒 (Doppler) 雷達、發射控制雷達及IFF信號等，都能被截收與分析，大約有40種通信特性之元件能被分析出，且確保90%之目標都能被確認 (含特殊型式的飛機及直昇機)。此系統有兩種基本型式與不同的涵蓋範圍——一種是600公里，另外一種是200公里。在正常環境下，系統能追蹤1,000公里的目標，也能同時追蹤多個目標，但是對Topaz系統目標在短距離內較有效，系統也能追蹤偵察機，此功能造成了美軍在伊拉克軍事活動嚴重的影響。

在C2車輛中的系統軟體具有基礎空中環境評估功能，並依照目標雷達型式提供目標的優先順序，確定目標航行軌道及操作模式——那就是航行、地面追蹤及空中目標追蹤等，整個系統是裝設在高機動車輛上。系統中每個元件間均依照C2元件指揮下，可對其他元件做即時安全性通信、資料傳輸及同步，系統部署與再部署的時間相當短暫，並能快速移動位置，此性能將提高戰場存活率。

該系統之系列產品起始於1987年，自目前為止，製造廠商Topaz (Donet, Ukraine) 已經生產了76套的Kolchuga系統。自1992年1月，蘇聯訂購了46套Kolchuga系統，並將14套部署在烏克蘭，且由當時的烏克蘭軍隊持續地接管。當蘇聯共合國解體後，烏克蘭又生產30套以上的Kolchuga系統 (包含原形Kolchuga系統及改良式KolchugaM系統)，其中18套輸出至蘇俄，8套為烏克蘭所有，剩下的4套輸出至中華人民共和國，目前烏克蘭的系統已完全被改良式的KolchugaM系統所取代。除此之外，蘇聯瓦解之前訂購的46套系統，在蘇聯瓦解之後，仍有些不確定數量的系統留在烏克蘭，並且有些已輸出至伊索匹亞。目前在伊索匹亞有19套，但應該為3套 (一套的定義被曲解，因為一套系統有四個站台 (station)，而不是一個站台)，此系統送至如伊索匹亞這種開發中國家，並不能預期能用上正途，該技術可能會被像伊拉克這種國家所利用。



取材自Michal Fiszer and Jerzy Gruszczynski, "Kolchuga System Sold to Iraq?," JED November 2002, P.32及 "Kolchuga Production Figures Disclosed," JED, January 2003, P.31