

淺談中共空中預警機 發展沿革與下一代預警機(下)

· 肖恩，本文圖片均為作者提供 ·

未來「空警—3000」陸基型預警機（以下簡稱：「空警—3000」）的機身載臺倘若以「運—20」軍用運輸機為原型，「空警—3000」肯定會成為中共最大的預警機型號，且合理預估「空警—3000」一系列飛行及相關技術性能，將超越現役的「空警—2000」。

俄軍中校M·

塔利寧在俄羅斯《外國軍事評論》雜誌二〇一八年第九期的文章中指出，「空警—3000」另一個設計方案將是以「CRJ-200」型機為載臺。CRJ是加拿大龐巴迪宇航集團（Bombardier Canadair）生產的五十座雙發動機區間型客機。選擇該

機型是因為龐巴迪宇航集團被認為是世界區間型飛機和商務飛機製造業的佼佼者。早在二〇一五年至二〇一六年中共空軍便已經購買五架「CRJ-200」區間型客機，採用飛機註冊編號，分別是為「B-4005」、「B-4006」、「B-4007」、「B-4010」及「B-4011」，撥交中共空軍空三十四師，擔任載運中共軍方高級官員的行政專機。唯綜觀中共與加拿大目前的外交關係，「CRJ-200」型機能否成為「空警—3000」預警機的載臺，應該已增添不少的變數。

「空警—600」固定翼艦載預警機

固定翼艦載預警機是航母編隊群的「天空之眼」，在遠海任務中作為空中監視指揮平臺。中共研發固定翼艦載預警機，意味著解放軍海軍航母戰鬥群將從近海走向遠洋。目前，中共海軍遼寧號航空母艦尚未配備此一機種，然自二〇一〇一年即開始進行試驗的「空警—600」固定翼艦載預警機（以下簡稱：「空警—600」）即計劃配屬在航空母艦上使用。

據評估，中共計畫到二〇三五年前建造兩至四艘航空母艦，這就要求最少製造八至十六架「空警—600」



中共編號「B-4010」的「CRJ-200」型民用行政專機，主要任務為載運中共軍方高級官員。

固定翼艦載預警機（這還不包括試驗原型機和訓練用機）。

「空警—600」機身是由中共中航工業集團西安飛機製造公司製造，以「運—7」為平臺的「ZY-01」試驗機進行試驗，飛機總重大概在二十五至三十噸，包括飛行員和作戰指揮人員在內共五至六名機組員，預計量產型機將裝備折疊機翼、三面式主動相控陣雷達和中共「北斗」天基無線電導航系統接收終端。機身頂部天線罩內安裝大功率相控陣雷達，無需轉動便可實現三百六十度掃描，而且由於在空中免受地球曲率影響，理論上

監測全無死角。

「空警—600」將被用於搜索、探測、識別和跟蹤距離四百五十至六百公里以內的空中和水面目標，接收、分析並向地面、空中、艦載指揮所傳輸關於空中和水面情況的情資，並引導戰術飛機執行任務。這些艦載預警機的任務，部分將由從俄羅斯購買的「卡—31」艦載預警直升機擔負。

據俄羅斯衛星通訊社報導，「空警—600」將採用彈射器起飛方式，而目前中共兩艘航母均採用滑躍甲板設計，無法滿足「空警—600」起飛



此為「空警—600」固定翼艦載預警機CG圖，頂部天線罩內安裝大功率相控陣雷達，可用於搜索、探測、識別和跟蹤距離四百五十至六百公里以內的空中和水面目標。

需要，而從研發生產時間節點分析，「空警—600」可能計畫裝備在中共的第三艘航母。

據俄軍中校M·塔利寧預估，目前「空警—600」飛機製造與設計的計畫範圍內有兩架原型機：現有的「ZY-01」以及計畫中的「運—7」。在唯一的「ZY-01」飛行原型機的基礎上正在研究並解決最佳配置、機載雷達尺寸及測試涉及其他構造方案上的問題。中共的專家們正從美國「E-2D」（改進型鷹眼）艦載預警機為藍本，作為研發改進參考。

在「空警—600」的研製過程中，研究人員還不得不解決以前預警機平臺研製過程中所沒有遇過的一系列技術問題，例如：在載機方面，中共工程師將解決與研發新機或選擇以「運—7」為原型的現有平臺相互聯繫的問題。中共的目標是使「空警—600」的飛行技術性能將與美海軍的「E-2D」相當，甚至某些性能優於「E-2D」。「空警—600」最大航程將不小於兩千五百公里，巡邏時間可長達四小時（距離航空母艦三百公里）。

在無線電電子設備方面還有一系列難題，如果新型機載雷達工作頻率為四百二十至四百五十兆赫（與美國

E-2D的AN/APY-9雷達一樣），便需要解決機載無線電電子設備的電磁兼容問題。因為，中共預警機的雷達一般不會使用四百二十至四百五十兆赫這個頻段。

此外，在雷達探測脈衝被海面重新反射和存在一系列其他問題（包括：天線方向圖旁波瓣水平高，配置和優化重量、尺寸較大的冷卻系統等等）的情況下，需要考慮小型空中和水面目標的選擇難度。

未來的釐米波脈衝多普勒主動相控陣雷達將是「空警—600」機載無



「JZY-01」驗證機是「空警—600」的原型機，目前中共仍在研究最佳配置、機載雷達尺寸及測試涉及其他構造方案上的問題。

線電電子設備的主要組成部分。預計其對有效散射面積為五平方米的戰術飛機的最大探測距離為四百五十公里，對採用隱形技術、有效散射面積為九十平方米的水面目標的最大探測距離為三百公里。

中共專家們需要解決的關鍵問題，可能是研製並採用空中目標情報分配系統，確保與空中、艦載和地面空情顯示系統聯通，並研發保密的信息交換和通信信道（類似於JLTK-15）。「空警—600」的主要使用方法是在預定區域巡邏，同時，確定飛行區域時要求在任務方向上與艦載和地面雷達共同建立連續的對空中和水面目標探測範圍。

西方專家認為「空警—600」將於二〇一九年至二〇二〇年進行陸地機場首飛，二〇二三年至二〇二四年進行甲板首飛，預計完成試驗和配屬不會早於二〇二五年至二〇二六年。研發和製造總開支預計為十五至二十億美元。與此同時，計畫執行時間延遲和開支增加（由於與中國境內沒有相應的艦載預警機研發技術儲備及需要培訓高水平試飛員等等）的可能性很大。據中共軍事專家估計，到二〇三〇年前中共將擁有「空警—3000」型機十四架，「空警—600」型機十

二至十六架。

結語

綜上，中共正在進行三種平臺的大規模預警機研發計畫，其中兩種（「空警—600」和「空警—3000」）是主要型號，一種（「空警—900」）是補充型號，潛在的載機型號有五個，分別是「運—20」、「運—7」、「CRJ-200」、「C-919」和「CR-929」。未來的空中預警機將擔負近（沿）海區域的空中和水面情況監視任務，它們的成軍配屬將確保對現有和未來航空母艦的艦載機進行有效的指揮。同時，其與「空警—200」、「空警—2000」和「空警—500」在重要軍事和行政目標的防空及反導系統中的聯合使用，將大大提高中共軍隊的聯合作戰能力。

中共同時希望未來空中預警機的戰術及技術性能和美國「E-3」和「E-2D」相差不大，而綜合性能，包括無線電和無線電技術偵察能力更希望能超過後兩者。此外，若「空警—600」研發成功，中共將擁有世界上第二種短距起降艦載預警機的國家，加上價格相對便宜，會令其在世界市場上具競爭優勢，都值得我國高度重视。

秋天的那一站 我先下

· 季節 ·

一車擁擠，
有如一池荷葉田田，
只為襯托妳：
一朵水蓮花靜靜地開著。
我用眼撥開千莖萬葉，
在車後頭遠遠地讀著妳。

車輪滾動，
時光與窗景匆匆掠過。
車過紅燈，車過綠燈，
車過紅燈綠燈，
秋天的那一站我先下，
車過，春天，夏天。

妳在春天的車上繼續奔馳，
我已在秋天這一站停靠。
望著遠去的車影，
我的眼睛，
仍迷失在妳髮茨的森林裡，
忘了回來。