

# 预警机：天空中的“千里眼指挥所”

---

你见过那种背着一口大圆盘子、在天上慢慢转圈的飞机吗？它飞得不算快，也不是用来投炸弹的，可它一上天，整支空军、整支舰队都好像多了一双“眼睛”，甚至多了一个会思考的“大脑”。这种飞机，就是预警机。

预警机，顾名思义，是“提前预警”的飞机。它身上最显眼的部分，往往是机背上一个大大的、慢慢旋转的雷达罩——那里面装着的，是一部功率很强的雷达。预警机飞得高，一般在八九千米甚至一万多米的高空，雷达居高临下，能看得很远很远。地面的雷达站为什么看不远？因为地球是圆的，电磁波几乎沿直线走，被地球的弧度挡住了；而预警机把雷达搬到了高空，等于站在山尖上往远处望，自然能比别人先发现低空飞来的飞机、贴着海面偷袭的导弹。

预警机并不是一开始就有的。人类很早就会用雷达“看”飞机，但把雷达装到飞机上、让它一边飞一边预警，是二十世纪中期才慢慢成熟的事。早年的预警机，雷达天线还是用一根长长的大杆子挂在机身外面，转起来像在头顶摇着一把大扇子；后来技术发展了，人们把雷达塞进一个流线型的大圆盘里，架在飞机背上，这就是我们今天最熟悉的样子。世界上比较有名的预警机，比如美国的 E-2、E-3，背后都有几十年的研制故事。

预警机真正厉害的地方，不只是“看得远”，更在于它“会指挥”。一架预警机里，坐着的不是普通乘客，而是一群经验丰富的操作员和指挥人员。他们面前是一整面墙的屏幕，雷达把方圆几百公里内的飞机、舰船、导弹轨迹都标在上面，像一张会动的战争地图。一旦发现远方有不明目标靠近，他们能立刻判断：这是客机，还是敌机？从哪个方向来，速度多快，要不要拦截？然后，他们通过无线电，把命令直接传给前方的战斗机、地面的防空导弹、海上的军舰——相当于把一个个原本各管各的“感官”和“手脚”，用一根看不见的线串成了一个整体。

打个比方：地面雷达和单架战斗机，像是一个人在平地上盯着前方；而预警机，像是把这个人举到了高高的塔顶，还给他配了一副望远镜、一部对讲机，让他一边看全场，一边喊：“左边有情况，三号你去拦！”正因为这样，人们常说预警机是“空中指挥所”，是空战里的“力量倍增器”——一两架预警机，往往能让一大群飞机变得聪明、协调、反应更快。

我们可以想象这样一个画面：某天清晨，一架预警机在远海上空缓缓盘旋。雷达操作员忽然发现，海平线那头冒出几个快速移动的小点——是低空贴着浪尖飞来的飞机，地面

的雷达因为地球弧度，还没来得及看见。预警机立刻把坐标发给附近的战斗机："目标在你的两点钟方向，距离一百二十公里，高度很低。"战斗机根据指令悄悄绕到侧后方，等对方靠近时，早已做好了应对。整个过程里，预警机像一位站在高塔上、拿着望远镜的指挥官，把"看见"和"下令"连成了同一件事，让前方的飞机不再各自为战。

细心的孩子可能还会问：为什么有的预警机背的是大圆盘，有的背的却是像平板一样的"平衡木"？这主要是天线设计不同。大圆盘能四面八方转着看，视野更全；"平衡木"则把天线做成左右两条长条，像两根长长的眉毛架在背上，侧视能力强、飞机阻力也小，但正前方和正后方会留一点小盲区。两种样子，各有各的用处，都是工程师们为了"看得更清"想出的不同办法。

现代战争里，预警机的作用越来越突出。它不只看飞机，也能盯着海面上的舰队、低空突防的巡航导弹；它还能做电子侦察， sniff 出敌方的雷达和通信信号，判断对方在哪里、想干什么；一些新型的预警机，甚至能协调无人机群，让有人机和无人机配合着打仗。可以说，谁能在天空先"看清"战场，谁就更容易掌握主动权。

这里也有一个值得说清楚的道理：预警机很强，但它不是孤零零一个人战斗。它离不开天上的卫星、地上的雷达网、海上的舰船，也离不开背后那一整套指挥系统。它更像是整个预警探测体系里，那个"把大家连起来"的关键节点。一旦这个节点被打掉，整支队伍的"眼睛"和"耳朵"就会大打折扣。所以，保护预警机、也防备对方的预警机，成了各国空军都很在意的一件事。

我们自己的预警机，也走过一条不容易的路。从早年引进、借鉴，到后来研制出背上顶着"平衡木"天线、再到后来拥有大圆盘的国产预警机，一代代科研人员和飞行员，把它们一架架送上了天。今天，国产预警机已经能执行巡逻、演练、远海护航等多种任务，成为守护蓝天的一双"中国眼睛"。

最后说几个小冷知识：预警机背上的大圆盘，大多是密封的，里面藏着天线，转一圈只要几秒到十几秒，就能把四周扫个遍；因为预警机太重要，它执行任务时，通常会有战斗机在旁边贴身护航，就像重要人物出行有保镖；而那句"发现即摧毁"的现代空战格言，背后其实就站着预警机这位"先看见的人"。

回过头看，预警机告诉我们的，其实是一个很朴素的道理：在复杂的事情面前，光有力量不够，还得先"看得清、连得通、指挥得动"。无论是打仗，还是我们平时做一件大事，先摸清全貌、再把大家协调好，往往比单打独斗管用得多。就像一支乐队，得有人站在前面指挥，琴瑟才不会乱，声音才能汇成一首好听的曲子。

冷知识 - 预警机背上的大圆盘，大多是密封罩，里面的雷达天线转一圈只要几秒到十几

秒，就能把飞机四周扫视一遍，比地面雷达更难被地球的弧度挡住。 - 因为预警机是空中的"眼睛"和"大脑"，非常重要，它出门执行任务时，常常有战斗机在旁边护航保护，像给它配了保镖。 - 有些大型预警机一次能在天上飞很久，机上的指挥人员轮班工作，几乎像一个搬到了空中的小小作战室。