

# 波音公司二战前后的军民融合战略分析

禹逸雄

(北京航空航天大学 航空科学与工程学院学院, 北京 100191)

**摘要:** 本文从波音公司在二战前后, 1925年-1950年间的3个重要事件出发进行研究, 明确了其军民融合战略决策的历史背景, 实际过程和重要意义, 并通过分析给出了其军民融合战略所蕴含的方法论, 总结出了4点启示。

**关键词:** 波音公司; 军民融合; 方法论; 战略分析

## Analysis of Boeing's Civil-Military Integration Strategy before and after World War II

*YuYixiong*

(College of Aeronautical Science and Engineering, BeiHang University, Beijing 100191, China)

**Abstract:** This paper examines three important events of Boeing before and after World War II, from 1925 to 1950, to clarify the historical background, actual process and significance of its civil-military integration strategy decision, and gives the methodology embedded in its civil-military integration strategy through analysis, and summarizes four points of insight.

**Keywords:** Boeing; civil-military integration; methodology; strategic analysis

## 一、引言

波音公司创建初期正值两次世界大战,军用飞机大展身手并迅速成为主战武器,公司借助政府的研发资助和大量订单,空前繁荣。而战争结束,以军工为主的波音公司便陷入萧条危机,如何制定战略决策走出困境,保障公司正向可持续发展,成为了波音高层面临的重点战略问题。

## 二、案例陈述:波音军民融合战略的兴起及重要科技突破

### (一)早期的军民融合

早期波音在航空业务开发上有一个显著特点:不但开发研制军民用飞机,而且开发民用飞机的延伸产业,如邮政、空运、空客和培训等延伸产业的业务。为此,波音空运公司收购太平洋空运公司73%的股份经营西海岸空中运输航线,1929年年底有诺斯罗普等9个公司加盟波音公司。波音企图进行全产业经营方式,将自己研制的飞机进行送邮件、载客人和运货物等商业运营。

1929年前后正是波音公司办得红红火火的时间。然而好景不长。1934年政府要求波音公司的业务分离。波音公司只能研制飞机。在美国反托拉斯法介入下,波音公司退出航空运输和邮件业务,诺思罗普等公司也被独立了出去,波音随后也转而开始大型轰炸机的研发。

### (一)二战时期的B-17轰炸机与军机时代

在B-17轰炸机之前,有两款飞机为其设计制造做过技术探索,一个是XB-15,一个是波音299。

XB-15是总裁克莱尔·艾吉维特的战略执念,他笃信波音的未来在“大型轰炸机”并开始了XB-15的研制,在其设计还未完成时,空军又宣布了另一大型轰炸机的竞争合约。参与竞争的生产商有1年的时间设计并制造1架飞机,完工后交付试验。波音飞机公司也处于竞争者之列,他们把这架轰炸机命名为波音299型机,也

是日后的B-17轰炸机。

当时正值美国经济大萧条时期,波音公司的经营状况很不理想,虽然如此,波音还是花了大手笔进行B-17大型轰炸机的研发。在B-17推出时,大家都为这一庞然大物而惊叹,记者们给它起了一个外号叫“空中堡垒”。

1941年美国卷入二战为波音的“空中堡垒”打开了销路,波音其他的军用机也取得了不错的销售成绩。二战期间波音总共生产了7000架B-17型轰炸机。1941到1945年美国参战的这五年中,波音共获得27579万美元的利润。波音因此再一次从困境中走出,进入兴盛时期。

### (二)二战后的波音707与军转民时代

战争结束意味着波音的订单也将随之减少,在波音遭受二战后的危机时,威廉·艾伦成为波音公司的新一任总裁,并带领波音公司走上了一条新的发展道路。

开发生产喷气式客机开发生产喷气式客机——波音707对波音公司来说是一次豪赌,当时美国还没有制造喷气式客机的先例,并且波音之前一直都以军用机而著称,在民用机市场上几乎是一张白纸,因此不被各大航空公司看好。但威廉·艾伦独到的战略眼光看到了喷气式客机的市场前景,喷气式客机的高速度(喷气式客机的速度是当时市场上销售的其他种类飞机的两倍)决定了它一旦研发成功必将淘汰当时市场上所有的客机机型,于是他决定孤注一掷,挑战民用航空市场的霸主地位。为了分散投资的风险,波音公司将707的原型机制造成一款两用机型既可以用来生产喷气式空中加油机,又可以用于生产喷气式客机。其中,喷气式空中加油机的销售更具有可预测性,美国政府购买它是早晚的事。于是,波音公司的生产方案就定为:先用原型机生产喷气式空中加油机,得到政府支持后,再参照喷气式空中加油机来生产喷气式客机。这样一来,波音投资喷气式客机的风险就被大大地降低

了。最终，根据707原型机制造的喷气式空中加油机和喷气式客机双双取得了大丰收。当时，波音707喷气式客机还被《财富》杂志评为“航空史上最大的胜利”。波音公司也从民机市场上的零纪录一跃成为全球民机市场的霸主。

### 三、提出问题：波音选择军民融合战略的原因及其历史背景

所谓大国工匠，往往精专于某一个领域，长期坚守而最终成功；但波音并非精专于军机或民机，却用所谓“两条腿走路”的方式取得了战略上的成功，这和精专的理念是否矛盾呢？

在二战前后除了波音公司，美国的航空工业还有如麦道，道格拉斯，洛克希德·马丁公司等巨子，但最终波音兼并了麦道，道格拉斯，罗克韦尔柯林斯等公司，成为业内巨擘，是否是其军民融合战略的贡献呢？

在波音的早期发展过程中，曾经尝试过军民融合发展，甚至是“全产业链”综合发展，为何那时的波音公司失败了，而后来的波音公司成功了呢？

### 四、分析问题：波音军民融合战略决策的启示

#### （一）历史背景下的需求驱动

此时的历史背景是：军民需求螺旋更迭。

多次战争中繁荣、战后萧条的历史经验说明了单纯依靠军机市场的风险。军民融合战略下，两域联动，技术交叉，取长补短，大大扩展了波音公司在时代需求更迭下的回旋空间。波音是一个体量很大的公司，“金鳞非池中物”，大体量的公司一定要在一个大的市场中才能生存，波音公司并非个人，其“公司”的身份要求他跟随时代需求变化，譬如游牧民族“逐水草而居”，而不是精专于某一个领域不动，如此则很容易随着时代一起落幕。

#### （二）技术共享，降低风险

战争促进科技创新，预先规划的技术

共享降低研发风险。

军、民机技术有60%~70%的通用性，且在设施、人员等方面可以实现高度共享。军民融合可以降低研发风险，在波音飞机的研发过程中，波音公司将其原型机制造成一款两用机型，及既可以用来生产军用飞机，又可以用于生产客机。这样一来，波音投资飞机设计的风险就被大大地降低了。波音公司在研制民用飞机的时候就想到如何转为军用，在研制军用飞机的时候就想到如何转嫁成民用。这种有机结合已经过长期磨练成为自发行动，这“军”和“民”的有机结合彰显了无限生命力和渗透力。

#### （三）决策本质：抓主要矛盾，创新驱动发展

军民融合发展是长时间尺度下的战略方向，而在更短的项目研发阶段，则应该抓主要矛盾，解决关键机型的研发。

在二战前，克莱尔·艾吉维特就开始构思大型机的设计，并将公司的几乎全部资源都压在了“研制大型轰炸机”这一目标上，最终成功研制了XB-15，以及随之延伸而来的B17和B29，占据了大型轰炸机这一“主要矛盾”的顶尖技术，从而在和其他公司的竞争中赚的盆满钵满。

而二战后，波音公司看好喷气式客机市场的前景，时任公司总裁的威廉·艾伦带领公司同时发展军机和民机业务，这是波音公司第一次重大的战略转型：波音公司自掏腰包，向民机领域投入1600万美元，相当其战后利润的三分之二，并且在没有航空公司订单的情况下建设生产线。

如上所述，在波音公司百年开发

“军”和“民”历程中，或从航空产品和其他产品研制过程看，波音公司终是抓住它的重点产品发展：二战前后轰炸机的开发、二战后大客机的开发、当今航天产品开发。只有抓住重点产品，全力以赴研制成功一流产品，一个重点接一个重点往前走，波音公司才终于变成“天下无敌”了。

#### （四）制度保障：体制机制和政策体系相结

### 合以促进公司发展

案例的第一部分中提到,波音公司初期全产业链的经营模式是为了公司的生存发展,是波音开发民用飞机的延伸产业的初次实践。

但想要全产业链经营的波音公司最终被美国政府一纸令下拆分得七零八碎,由此可见,在航空工业军民结合发展上各国(政府)都有个认识过程,而且是受社会需要和可能制约的。只有合适的制度环境才能促进企业的发展。

同时,波音公司在军民融合过程中不断进行内部机制改革,形成了一套如:股权分散化的外部治理;诚信制度化的内部治理;高独立、专业化的治理平台相互制衡;建立长期化、权益性的激励机制;协同耦合的集团化构架等等制度,也是随国家制度变化,自我更新管理机制的过程,其最终的效果是促进了公司的正向发展。

## 五、结论与讨论

二战前后,风云变化,波音公司抓住机会,在战争年代依靠大型轰炸机B17, B29大发横财,并在战后通过军民融合,发展民用喷气式客机波音707技术转化守住成果,继往开来。在此过程中,波音的

军民融合战略大放异彩并给予现代的我们雨多启示,其中的四个主要思想和方法论如下:

1. 大体量的公司只有在大体量的市场中才能生存,需求驱动公司发展;
2. 军民融合,提前规划技术共享,降低风险;
3. 抓主要矛盾,解决关键机型的研发;
4. 制度适应环境和时代,促进公司正向发展

以史为鉴,可以知得失,在个人的发展之路上,也可以借鉴波音的经验:多域联动,技术交叉,取长补短。

### 参考文献:

- [1] 马力. 军民融合,见证波音成长脚步[N]. 中国航空报, 2011-7-19.
- [2] 马丁. 难忘的“飞行堡垒” 二战中的美国B-17重型轰炸机[J]. 国际展望, 2002(19): 74-77.
- [3] 刘东. 二战后英国航空工业发展研究(1945-1970)——重建与探索[D]. 陕西师范大学, 2018.
- [4] 浦传彬, 浦一飞. 思考波音公司的“军”和“民”[J]. 中国军转民, 2010, 125(8): 4-11.
- [5] 赵宇. 创新视野下波音公司发展历程[D]. 华东师范大学, 2008.