

抗战前中日军事航空力量的不同发展轨迹与差距

袁成毅

内容提要：中日两国发展航空都始于对欧美国家的仿效，时间相近，但发展差距却不断扩大。晚清政府统治的最后几年开始派人到欧美学习飞机制造技术，同期的革命党人也在海外组织人员制造飞机。北洋政府统治时期，各派地方势力也纷纷购买飞机组建航空队，但规模甚小。南京国民政府建立后的航空力量是在北伐时期几支小型航空队基础上，经过对各地方航空力量长期的整合才形成的。反观明治维新后的日本，由于其确立了对外侵略扩张的国策，因此其航空从一开始就具有很明确的军事取向，它不但很早就建立起了官营与民营竞存的飞机制造企业，也组建了分属陆军和海军的航空部队。第一次世界大战期间，日本航空兵力初试战场，进一步提升了其发展航空的信心，“九一八”事变更是激发了日本举国掀起航空热，飞机制造业得到了空前的发展，陆军和海军的航空队不断扩大，成为亚洲劲旅。

关键词：抗日战争 中日军事航空 发展轨迹 差距

一、中国航空的艰难起步与缓慢发展

早在欧洲盛行飞艇的时代，就有中国人开始仿效。广东人谢纘泰从 1894 年就钻研飞艇制造原理，在 1899 年终于完成了一份设计构图，他的设计方案深得英国飞艇制造专家密克新的赏识。^①此事虽然在当时也一度引起各方面的关注，但由于种种原因，谢纘泰最后还是没有将设计蓝图变成真正的飞艇，留下了一大历史遗憾。

在世界范围内航空刚刚起步的时候，清王朝统治下的中国国力衰败，渐呈摇摇欲坠之势，尽管如此，清政府内部也有一些有识之士注意到了航空发展的动向，开始派员到欧美等国学习飞机制造技术。差不多也就在同一时期，旨在推翻清王朝的革命党人也意识到了航空在未来的重要作用，在海外组织华侨学习和研制飞机。中国航空的起步就是在这样复杂的历史背景下得以开展起来的。

广东恩平县人冯如于 1895 赴美国学习机械制造技术^②，从 1904 年开始，他得到在美部分华侨的赞助，在美国旧金山一带专门致力于飞机的研制，因此冯如也就成了涉足航空实践的第一个中国人。^③经过近五年的精心研制和反复试验，到 1909 年，冯如终于驾驶着“冯如一号”飞机升空，飞行距离约 800 米，由此开启了中国人自己的动力载人飞行历程。1910 年，他又成功制造了另一架飞机，其飞行高度可达到 700 英尺，飞行距离 20 英里，每小时时速可达 65 英里，其制造水平与技术

^① 《华人之新发明家》，《东方杂志》1908 年第 5 卷第 7 号，第 1 页；杜就田：《空中飞行器之略说》，《东方杂志》1911 年第 8 卷第 1 号，第 1 页。

^② 另有一说为 1894 年，参见刘凤翰：《国民党军事制度史》，上册，中国大百科全书出版社 2009 年版，第 415 页。

^③ 《中国飞行家冯如君行状》，《东方杂志》1912 年第 9 卷第 5 号，第 20 页。

一时引起美国各界的重视。^①冯如钻研飞机制造与飞行技术志在报效自己的国家,1911年2月,他从美国返抵中国广州,同时也带回了其自行设计制造并经过试飞成功的单翼、双翼飞机各1架。

就在冯如在美国从事飞机的学习与研制这一时期,清政府派往国外的不少留学生,也纷纷开始学习飞行及飞机制造技术,如厉汝燕、秦国镛、谭根、潘世忠、刘佐成、李宝俊、夏重民、林福元、姚锡等,他们对后来中国航空业的起步和发展发挥了重要作用。

1910年,在日本留学的福建永安人刘佐成、李宝俊等人借用日本方面的飞行场开始飞机研制,但场地的使用经常会遇到困难,因此他们便打算回到国内开展相关研制活动,其提议获得了当时清政府驻日公使胡惟德的同意。同年8月,他们又得到了清政府的经费资助,在北京南苑五里居原庞甸毅军操场内兴建了厂棚,向法国订购“桑麻式”(Sommer)双翼飞机1架,作研究和实习之用。^②这所极其简陋的厂棚事实上也就成了中国建立的第一个飞机制造工厂。

差不多在清政府启动中国飞机制造的同时,以孙中山为代表的革命党人也认识到了飞机在军事上的重要作用,因此在海外积极谋划中国未来的航空业。1910年11月7日,孙中山在致美国友人军事学家荷马李的信中,针对日俄战争的情况,谈了飞机使用的价值。他说:“譬如在辽阳和沈阳战役中,俄军指挥官以为日军人数多于己方,但实际上日军人数要比他预计的少三分之一。日军战线延伸达一百里以上,使俄军的系留气球无法发现。假若俄军当用可操纵气球或飞机进行摄影,即可立即发现漫长战线上日军的数量。”^③从这个材料中可以看出孙中山对飞机军事用途的认识。1911年武昌起义爆发期间,孙中山在《致旅美同志函》中对海外革命党人积极创设飞机队的举措高度赞同,认为其“谋设飞船(机)队,极合现时之用”,并要求“务期协力助成,以为国家出力”^④。

在孙中山的倡导下,辛亥革命期间的革命党人在各地纷纷组建了小规模航空队。在湖北,革命党人成立了武昌都督府航空队,任命刘佐成为航空队长,潘世忠为顾问,拥有法国“桑麻式”(Sommer)飞机2架。^⑤由胡汉民任都督的广东军政府成立了航空队,由刚从美国回国的冯如担任队长,并使用冯如自制的单翼机和双翼机各1架。^⑥陈其美任都督的上海沪军都督府成立了由厉汝燕为队长的航空队,使用奥地利“鸽式”单翼机2架。1912年南京临时政府成立时还建立了飞行营,由李宝俊任营长,该飞行营实际上只有单翼飞机2架。此外,由中国同盟会美洲总支部组建的“华侨革命飞机团”在中华民国临时政府成立之际,从美国寇蒂斯飞机制造厂购得6架“寇蒂斯”型单翼飞机,由李绮庵等23人护送了第一批3架飞机先运抵上海,后转运南京。

以上这些分散的航空队基本上各自为政,中华民国临时政府由于统治时间太短,既无力也无暇对其加以统合。

袁世凯担任大总统后,开始着力整合各方航空力量,并雄心勃勃地准备建立自己的空军。他一方面将南京临时政府的飞行营调往北京,归由其陆军第三师节制,另一方面,在法国驻华公使武官白里索的建议下,于1913年在北京南苑创设了中国近代第一所航空学校——南苑航空学校,学校聘请曾经留学法国的秦国镛任校长,投入经费27万元,从法国购买了12架“高德隆”(Caudron)教练机供学校训练使用。学校还内设1所飞机修理厂,1914年,飞机修理厂厂长潘世忠自行设计、研制并试飞成功了一架80马力推进式飞机,飞机的机首安装了一架机枪,因此时人称其为“枪车”,这可以说是中国人最早制造的武装飞机。南苑航空学校断断续续办了多年,由于当时国内政局动荡,其办学成效并不显著,学校前后只培训出了4期毕业生。^⑦

① 姜长英:《中国航空史》,西北工业大学出版社1987年版,第50页。

② 刘佐成:《中国航空沿革纪略》,飞行杂志社1930年版,第2页。

③ 中国社会科学院近代史研究所等编:《孙中山全集》第1卷,中华书局1981年版,第490页。

④ 广东省社会科学院历史研究所等:《孙中山全集》,第1卷,中华书局1981年版,第583页。

⑤ 刘佐成:《中国航空沿革纪略》,飞行杂志社1930年版,第2页。

⑥ 马毓福:《中国军事航空》,北京航空工业出版社1994年版,第57页。

⑦ 杜裕源:《南苑航空学校》,《文史资料选辑》,中华书局1960年版,第10页。

北洋政府除举办航空学校外，在中央开始设立专门的航空管理机构。1918 年，交通部建立航空事宜处，次年，北洋政府国务院接管了原交通部航空事宜处和南苑航空学校，成立了航空事务处，并从英国的维克斯公司购买了“维克斯”（Vickers）和“爱弗罗”（Avro）等型号的大、小教练机数架。1920 年，航空事务处派沈德燮等 6 人到英国专门研习航空机械。^①

尽管北洋政府意识到了航空的重要性，不过由于中央政府统治威权的不断弱化，未能建立起一支真正意义上的国防空军，而在地方军阀割据的政治局面下，各派军阀倒是为了扩大自己的地盘和军事实力，纷纷组建地方航空队或空军。在各派地方割据势力中，奉系军阀建立的东北空军是成立最早、在北方地区实力最强的一支地方空军。到 1925 年，东北空军的飞机总数达到 103 架。^② 至 1931 年“九一八”事变前，东北空军已拥有飞行员 146 人，机械人员 197 人，有购自英、法、意、德、日、美、捷克等国家的各式飞机 240 架。直系的曹锟于 1921 年 8 月也成立了“直鲁豫航空处”，同年 11 月在保定组建了航空队。1923 年直系的江苏督军齐燮元也建有航空队，所属飞机有“维梅”（Vimy）1 架、“爱弗罗”（Avro）2 架，由顾荣昌担任队长。1925 年 8 月，张宗昌成立了山东航空教练所，1926 年 5 月，在济南正式成立直鲁联军航空司令部。此外，1925 年底，山西的阎锡山从法国和德国购买飞机，并收编了由冯玉祥组建的“西北边防督办公署航空司令部”，开始筹建山西空军，到 1927 年建有 2 个航空队。

以上这些由地方军阀组建的航空队或空军，除奉系外多数规模都很小，飞机完全依靠进口，而且机型杂乱，再加上由于技术人员的缺乏，飞机的维修都成问题，遑论飞机制造，因此可以说在晚清和北洋政府统治时期，中国的航空几乎乏善可陈。南京国民政府成立后，虽然逐渐对这些航空队先后进行了收编，但就国防上的意义而言，则微不足道。

在北洋政府统治时期，孙中山领导的革命力量也积极谋划并参与航空教育和航空实践。1915 年，孙中山在日本滋贺县八日市亲自筹建中华革命党航空学校——“中华革命党近江八日市飞行学校”，聘请日、美等国教练和顾问培训学员。在孙中山的努力下，同期由中华革命党美洲总支部在美国也成立了“美洲飞行学校”，学员均为华侨子弟，他们中的不少学员后来成为国民革命军空军力量的骨干，在抗日空战中发挥了作用。1918 年 7 月，孙中山在广州领导护法运动期间，在大元帅府下设立了航空处，当时只是利用库存的 2 架旧飞机用来作飞行训练，不久，随着孙中山的辞职航空处也一度解散。1920 年 11 月，孙中山在广州重新组建军政府，在大元帅府设立了航空局，由朱卓文担任航空局局长，航空局下辖有 2 个飞机队，共有飞机 5 架。1922 年 6 月，陈炯明部发动武装叛乱，航空局一度被陈炯明所接管。^③

1923 年 1 月，陈炯明被滇桂联军击败，退至惠州。同年 2 月，孙中山重新回到广州设立大本营，以大元帅名义统领军政，再度恢复了航空局，任命杨仙逸为航空局局长^④，航空局下设 2 个飞机队。1924 年底，航空局再次改组，以张治中为局长，飞机队扩充为 3 个，并参加了东征战役。1925 年初，大元帅府航空局又一次改组，张治中仍任局长，原来所设的副官、总务两处扩编为军事、总务、航政 3 个处^⑤。

1926 年 7 月 1 日，国民党颁布北伐动员令，7 月 6 日，国民革命军总司令部成立，为适应战争的需要，司令部下设若干处，航空处为其中之一，这样，原来的航空局变成了航空处，张静愚任党代表，林伟成任处长。7 月 22 日，时任国民革命军总司令的蒋介石亲自参加了航空处成立的典礼。^⑥ 航空处下设有北伐航空队，由林伟成兼任队长。

北伐航空队的力量其实非常弱小，其装备只有英制“地海威兰”（Dehaviland）飞机 3 架和

① 蒋彦：《旧中国航空界见闻》，《天津文史选辑》第 27 辑，天津人民出版社 1984 年版，第 11 页。

② 高晓星、时平：《民国空军的航迹》，海潮出版社 1992 年版，第 51 页。

③ 刘凤翰：《国民党军事制度史》上册，中国大百科全书出版社 2009 年版，第 432 页。

④ 杨逸仙，广东香山人，旅美华侨，后在国民党军界有“空军之父”之称。

⑤ 刘凤翰：《国民党军事制度史》上册，中国大百科全书出版社 2009 年版，第 435 页。

⑥ 中国第二历史档案馆编：《蒋介石年谱》，中国档案出版社 1992 年版，第 622 页。

“容克斯”(Junkers)水上飞机1架。^①在国民革命军北伐期间,北伐航空队在湖南、湖北、江西等战场进行了一些空中侦察,同时也对北洋军阵地进行了局部的轰炸,所起的作用非常有限。

1927年4月南京国民政府建立,此后展开对北洋军阀残余势力的“二次北伐”,在1928年出征北伐的4个集团军中,由蒋介石兼任总司令的第1集团军下设有3个航空队,配置有9架飞机,由张静愚任航空司令。^②北伐军攻占北京后,张静愚派员接管了北洋政府的航空组织——军事部军政署航空公司以及所属各机构。

国民党“二次北伐”的完成以及其后张学良的“东北易帜”标志着国民党对全国形式上的统一,此后国民政府的航空建设进入了一个新的阶段。

(1) 组织机构的调整。1928年8月,国民党二届五中全会通过了《整理军事案》,决定今后的国防计划必须发展海军和建设空军。^③同年11月,国民政府在其原来的军事委员会航空处基础上改组成立了航空署,与陆、海军署并列,隶属于军政部,由熊斌任航空署长,张静愚任副署长,航空署下设教育、军务、航务、机械、文书、管理等科以及上海航空工厂等机构。1929年6月,在国民党三届二中全会上,又明确“除空中运邮外,全国之军用民用,一切航空事业,统归军政部管理”^④。这样,军政部航空署也就成了全国军用与民用航空业的最高管理机构。1932年8月,原航空署划归军事委员会统辖,名义上仍为军政部一署,其办公厅由南京迁至杭州。此外,将有关航空的学校、工厂、医院、航空掩护队等都归隶于航空署,航空的政令系统初步得到统一。1934年3月,蒋介石为了“剿共”的便利,一度将航空署迁至南昌,不久,他又决定将航空署升格为“航空委员会”,自己兼任该委员会委员长。

1935年6月,航空委员会在南京、上海、洛阳、南昌等国防要地分别设立空军总站,总站设站本部,下辖站务、管理、飞行管理、会计、补给、医务、电信等7股。同时对航空署时期所设立的23处航空站场重新进行编制。^⑤

1936年1月,航空委员会从南昌迁到南京,同年4月,航空委员会修订了组织章程,将原来的“航空委员会办公厅主任”改称“航空委员会主任”,承军事委员会委员长之命统率空军,另增设航空委员会秘书长一职,由宋美龄担任。同年5月1日,航空委员会进行改组,蒋介石继续兼任航空委员会委员长,宋美龄任秘书长,委员会下设委员6—8人,原中央航空学校校长周至柔调任航空委员会主任。^⑥国民政府航空组织机构的不断调整,固然强化了蒋介石对空军的绝对控制,客观上也有助于空军建设计划的实施。

(2) 整合地方空军力量。1929年,全国无论是军用航空还是民用航空均处于各自为政的状态,真正由航空署所辖的航空队也仅仅3个,其中第1航空队配备有“地海威兰”、“贝莱盖”、“高德隆”等型号飞机共5架;第2航空队配备有“贝莱盖”、“莱茵”等型号飞机共7架;第3航空队配备有“容克”、“摩斯”、“赤鹤”等型号飞机共11架。另有水上飞机队1队,配备有“容克”型飞机9架。除此之外,南京中央陆军军官学校航空队也有少量飞机。据不完全统计,全国由军政部航空署所能掌握的飞机总共仅有60架左右。而同一时期,广东有飞机40余架、云南15架、辽宁180余架、福建12架、山西20架,全国总共拥有飞机数也不过320余架。^⑦

鉴于航空力量弱小的现实,1929年9月,军政部航空署在南京召开了中华航空协进会第二届全国代表大会,会议的主要议题是欲统一全国的航空力量,但到1931年“九一八”事变前仍未完成,特别是在军事航空领域,其部署的航空兵力也仅限东部数省,空军编制主要有驱逐机13队(其中

① 刘凤翰:《国民党军事制度史》上册,中国大百科全书出版社2009年版,第440页。

② 刘凤翰:《国民党军事制度史》上册,中国大百科全书出版社2009年版,第454页。

③ 刘凤翰:《国民党军事制度史》上册,中国大百科全书出版社2009年版,第455页。

④ 李宏增:《中央航空行政设施与未来之发展计划》,《航空杂志》1929年第5期,第1页。

⑤ 刘凤翰:《国民党军事制度史》上册,中国大百科全书出版社2009年版,第461页。

⑥ 刘凤翰:《国民党军事制度史》上册,中国大百科全书出版社2009年版,第462页。

⑦ 李宏增:《中央航空行政设施与未来之发展计划》,《航空杂志》1929年第5期,第3页。

山东方面军 4 队、江浙方面军 6 队、福建方面军 3 队), 侦察机 8 队 (其中山东方面军 2 队、江浙方面军 4 队、福建方面军 2 队), 轰炸机 (时称“爆击机”) 4 队 (其中山东方面军 1 队、江浙方面军 2 队、福建方面军 1 队)。^①

事实上, 国民政府统一全国航空经历一个非常漫长的过程。“九一八”事变后, 东北航空队在未作抵抗的情况下, 有 200 多架战机 (可用于作战的 160 架) 及其他航空设施被日军所掠, 有的飞机甚至就被用于后来的锦州轰炸。^② 而飞行人员则多逃至北京, 后来才服务于国民政府航空署。

广东空军也是地方上实力较强的一支空军力量, 但由于国民党内长期的政争, 广东空军一直未能纳入国民政府的掌控, 直到 1936 年“两广事变”发生后, 20 名广东空军飞行员驾机飞往南昌, 投奔国民政府, 同年 8 月, 广东空军 9 个飞行队才最终划归中央航空委员会。此外, 1935 年 1 月, 湖南省政府的航空处根据中央航空委员会“统一航空”的号召, 其飞行与技术人员和飞机飞至南昌, 由中央航空委员会正式接收。而福建地方政府所属的厦门航空处和四川航空司令部直到 1937 年才先后归并于中央航空委员会, 国民政府对地方航空力量的统合经历了差不多十年的时间才算基本完成。

(3) 制定空军发展计划。“一·二八”事变期间, 鉴于日本海军航空兵在上海以及周边地区不断进行空袭, 这更加强了国民政府军事当局防空建设的紧迫感, 并更为清晰地意识到中国防空的主要对象是日本。1932 年 6 月, 在美籍顾问裘伟特 (J. H. Jouett) 等人的帮助下, 国民政府军事委员会制定了《空军五年建设及防空计划》, 认为空军兵额的配置应当考虑到中国领土的辽阔以及作战的方针, 同时也要考虑到国家财力的允许以及预想敌国的航空状态。该“计划”明确地将日本的航空力量作为中国追赶的目标, 认为现在日本空军实力强大, 其拥有的飞机已近 2000 架, 以后还会随时俱增, 欲与之抗衡殊非易事, 因此只有采取“逐步建设, 渐期相等”的原则才能达到或追赶日本。但考虑到国家经济建设的现况, 最初五年内只有建设 56 个航空队 (共 672 架飞机) 的规模才不至于使日本空军横行无忌。^③

上述《空军五年建设和防空计划》虽然提出了以追赶日本军事航空为目标, 但建设如此规模的空军, 经费自然是个大问题, 因为当时国际上军用飞机与附带装备每架平均为 12 万元,^④ 五年内要实现 672 架飞机的目标, 就当时国民政府的财力而言显然非常困难, 为此, 1933 年 7 月, 国民政府军事委员会又制定了《空军 1933—1936 年建设计划及防日计划》, 决定调整建设规模, 并将原来五年的建设周期压缩为三年内完成。根据该项“计划”, 到 1936 年拟建设完成的主要任务是建设空军 48 队 (16 团), 其中常备驱逐机 21 队, 飞机 315 架, 侦察机 9 队, 飞机 135 架, 轰炸机 18 队, 飞机 180 架, 总计飞机 630 架。^⑤ 这个方案反映出中国对日本侵略越来越强的忧患意识, 不过其设定的建设目标仍然远远超出了国民政府实际所能承受的能力。事实上, 国民政府积极发展空军的计划在实践中遇到的困难很多, 首先是中国自己并不具备飞机的自行研制和生产能力, 从国外采购飞机又受到经费的制约, 此外航空人才的培养能力也严重不足, 航空委员会主任周至柔对此曾总结道: “中国航空建设步骤之先后, 较之欧美颇有不同, 欧美航空先进国家, 均先有器, 而后施于用, 我国则先欲致其用, 因以求其器, 故其建设之计划, 不能尽如预计, 而苦多纷更, 其进展之过程, 不能尽合预计, 而苦多周折。”^⑥

(4) 开展人才培养与飞机制造。空军建设所需专门人才甚巨, 为了解决中国军事航空人才严重

① 参见《空军作战防空计划、军事航空港站计划草案等文件》(1931 年), 中国第二历史档案馆, 卷号 787-16970。

② 曾宗孟:《九一八周年痛史》上卷, 九一八学社 1932 年编印, 第 77 页。

③ 《空军五年建设及防空计划》(1932 年 6 月 5 日), 中国第二历史档案馆馆藏档案, 卷号 787-16963。

④ 《空军五年建设及防空计划》(1932 年 6 月 5 日), 中国第二历史档案馆馆藏档案, 卷号 787-16963。

⑤ 《空军 1933—1936 年建设计划及防日计划》(1933 年), 中国第二历史档案馆馆藏档案, 卷号 787-16964。

⑥ 周至柔:《十年来的中国航空建设 (1927—1936)》, 中国文化建设协进会编:《抗战十年前之中国》, 沈云龙主编:《近代中国史料丛刊续编》第九辑, 台湾文海出版社, 第 263 页。

不足的问题,在1932年国民政府军方制定的《空军五年建设及防空计划》中,提出了以五年为周期建设的最终目标是能够满足1000架飞机所需的飞行员2000人,机械人员2000人,其他军佐与技术人员4000人,在1932—1933年两年内,于杭州、南京、北平、洛阳完成4所航空学校筹建的任务。^①

不过由于受场地、训练设施与设备的限制,以及教官缺乏等原因,在两年内新建4所航空学校的目标并不现实,因此1933年国民政府军方对此项方案即作了修正,新确定的目标是到1936年底建设高级航空学校1所,初级航空学校2所,培养飞行员800余人。^②

国民政府军事委员会首先从杭州开始实施上述计划。1932年9月1日,将1931年在南京成立的军政部航空学校扩大编制,迁往杭州笕桥,正式成立了中央航空学校。到抗战爆发前,作为国民政府最大的航空人才培养基地,中央航空学校先后培养飞行员6期,毕业飞行人员700余名,机械生343名,照相士、轰炸士、无线电等各类人员共39名。^③这些学员有不少在后来抗击日军空中侵略的过程中发挥了重要作用。

除中央航空学校外,战前国民政府另建有3所培养航空人才的学校或机构,分别是中央航空学校洛阳分校、南昌航空机械学校、南京通光营房“侦察班”^④。以上这些航空学校或机构由于成立时间较晚,发挥的作用也较为有限,抗战爆发后均相继迁至西南地区。

20世纪30年代初期,中国根本不具备飞机的研制能力,即使是飞机修理技术也极其落后,为了改变这一现状,国民政府军事委员会在1932年6月制定的《空军五年建设及防空计划》中,提出了自主设厂造飞机的紧迫性和必要性。^⑤到全面抗战爆发前,全国共建有航空工厂5处,其中最早创办的是与美国合资经营的中央杭州飞机制造厂(中文简称“中杭厂”,设于杭州笕桥),该厂于1934年6月落成,同年10月正式开工投产。中央杭州飞机制造厂在正式投产以后的三年间,修理、组装和制造了包括“道格拉斯”、“霍克”、“弗利特”、“雪力克”和“诺斯罗普”等机型的飞机共235架,成为战前国民政府修造飞机最多的飞机制造厂。其所修造的飞机在抗日战争初期发挥了重要作用,同时,也为我国早期航空工业培训出一大批素质比较好、技术过硬的技术人员和熟练工人。^⑥这些技术人员中有许多后来成为航空界的骨干。

除杭州中央飞机制造厂外,战前国民政府建立的飞机制造厂还有4处,分别是中国和意大利合作建立的“南昌中央飞机制造厂”、中国和德国在江西萍乡合办的“中国航空器材有限公司”、广东“韶关飞机制造厂”、“海军部上海高昌庙飞机制造厂”。这些飞机制造厂家在技术上存在很强的对外依赖性,重要的飞机部件基本上全靠进口。对此,周至柔曾这样总结:“十年以来,对于航空器之制造,虽无明显之成就,然而绸缪未雨,政府早注意经营,学术研求,更不遗余力。”^⑦这也道出了其中的无奈。

通过以上几个方面的措施,到1936年全国的航空兵力和飞机构成情况是:国民政府航空委员会所辖航空队14个大队,各种战机共113架;国民革命军第一集团军空军司令部6个航空队,飞机70架;中央航空学校飞机29架,军官班飞机20架,摄影所飞机4架;广西航空学校飞机教导队2

① 《空军五年建设及防空计划》(1932年6月5日),中国第二历史档案馆馆藏档案,卷号787-16963。

② 《空军1933—1936年建设计划及防日计划》(1933年7月),中国第二历史档案馆馆藏档案,卷号787-16964。

③ 何应钦:《对五届三中全会军事报告》,《何上将抗战时期军事报告》,民国丛书第二编32,上海书店影印版(据1948年版影印),第38页。

④ 何应钦:《对五届三中全会军事报告》,《何上将抗战期间军事报告》,民国丛书第二编32,上海书店影印版(据1948年版影印),第39页。

⑤ 《空军五年建设及防空计划》(1932年6月5日),中国第二历史档案馆馆藏档案,卷号787-16963。

⑥ 叶肇坦:《国民党政府中央杭州飞机制造厂始末记》,《航空工业史料》(近代史专辑)第六辑,1986年,第91页。

⑦ 周至柔:《十年来的中国航空建设》,中华文化协进会编:《抗战十年前之中国(1927—1936)》,沈云龙主编:《近代中国史料丛刊续编》第九辑,台湾文海出版社,第268页。

个队,飞机 13 架;晋绥军航空队飞机 10 架;四川善后督办公署航空司令部飞机 8 架。^①此外,从 1927 年至 1937 年间,国民政府的海军系统共制造各类飞机 15 架,但能够投入使用的其实也只有 10 架,至于海军系统从国外进口的一些飞机,多属早期生产,机型陈旧,使用寿命短,一般只能用于教练,并不能用于实战。^②而民用飞机虽然从理论上说在战争爆发时也可征作军用,但当时中国民用飞机也只有中国航空公司飞机 19 架,欧亚航空公司飞机 8 架,西南航空飞机 6 架。^③这就是说,到 1936 年国民政府所属的军用与民用全部航空力量也仅仅只有 310 架飞机的规模。虽然到 1937 年增加到总数 720 架的规模,而真正能用于实战的飞机数量也最多仅 210 架^④,根本无法赶上航空工业发达的日本。

二、日本航空业的起步与壮大

日本航空业的起步时间与中国大体上相当,但不同的是,自飞机问世的近三十年中,中国经历了从专制到共和的重大政治制度变迁,又经历了长期的南北对峙和国内军阀混战,国家经济实力不强,国家的政治整合能力虚弱,错失了发展航空的良机。而日本自明治维新以来,国家在皇权体制的保障以及军国主义的导向下很快建立起了以军事航空为主体的航空工业体系,特别值得一提的是,日本在近代通过发动对华侵略战争,获得了巨额的战争赔偿,这也为其发展航空业特别是军事航空打下了重要的物质基础。

根据 1898 年日方的最后统计,日本从清政府得到的甲午战后实际赔款数目为 364509656 日元^⑤,日本将中国赔款的 62.8% 用作军备扩张,21.9% 用作临时军费,其余部分用作皇家费用和教育等基金。也就是说与军备有关的开支占到了全部赔款额的 85% 左右。^⑥因此,1896 年以后,日本的陆海军军费猛增,当 20 世纪初飞机问世的时候,日本拥有发展航空的充裕物质条件,更为重要的是,由于日本长期以来一直将对外侵略扩张定为其国策,这就使日本发展航空业一开始就注入了强大的动力,并很容易将航空工业的发展纳入到近代军事变革的轨道。

日本很早就有用气球实施空中军事侦察的实践。在 1904 年的日俄战争中,日本派出气球队对俄军阵地进行侦察,收到预期效果,因此稍后日本就成立了军用气球研究委员会。^⑦

1910 年以后,日本国内对飞机这种新式航空器开始了密切的关注与跟踪。当年日本陆军上尉德川好敏等两名军官先在法国学习了飞机驾驶技术,并从法国购回 1 架 50 马力的飞机,归国后进行了驾机表演,一时在日本国内引起轰动,日本民众很快就了解了这种新式航空器,掀起了“航空热”。1911 年,德川好敏等人研制出了日本第一架国产飞机——“会式一号”,它标志着日本航空业的正式起步。此后,日本政府陆续选派了众多的留学生到欧美等国的一些航空机构或院校进行专业学习。日本军方更是预计到了飞机在未来战争中的巨大作用,陆海军很快就积极行动起来,陆军方面在所泽市设置了陆军飞机场,开始了飞机的系统研究和制造,海军也在横须贺兵工厂附近设了航空港。为了推进航空方面的研究,1916 年 4 月,东京帝国大学设立了“航空学调查委员会”(后更名为航空研究所),1921 年 7 月,根据日本天皇的指令,研究所进行了改组,并进一步充实了力量,内设研究部、图书部、事务部,其中研究部内又分设物理、化学、冶金、材料、风洞、发动

① 《空军各队现有飞机一览表(附中部防御计划防空配备图)》(1936 年),中国第二历史档案馆馆藏档案,卷号 787-16965。

② 《空军各队现有飞机一览表(附中部防御计划防空配备图)》(1936 年),中国第二历史档案馆馆藏档案,卷号 787-16965。

③ 《中国民用航空航线航站设备及飞机概况图表》(1936 年),中国第二历史档案馆馆藏档案,卷号 787-16967。

④ 日本防卫厅防卫研究所战史室:《中国事变陆军作战史》第一卷第一分册,中华书局 1979 年版,第 95 页。

⑤ (日)伊原泽周:《关于甲午战争的赔偿金问题》,载戚其章、王如绘主编:《甲午战争与近代中国和世界》,人民出版社 1994 年版,第 866 页。

⑥ (日)依田喜家著,卞立强等译:《简明日本通史》,北京大学出版社 1989 年版,第 240 页。

⑦ 李德顺、赵景增主编:《航空兵与空战》,航空工业出版社 2007 年版,第 352 页。

机、飞机部、测器部、航空心理等各个分部，成为日本航空研究最为权威的机构。^①

日本在积极致力于发展航空的过程中，一开始就突出了航空的军事意义。第一次世界大战期间，日本出兵中国山东，在对德军作战的过程中，日本航空兵先后出动了 136 架次飞机，实施了对德军阵地的侦察和轰炸任务，有力地配合了陆军的作战，此举更加强了日本发展军事航空的意识。同时，透过整个第一次世界大战中列强各国的激烈空战，日本也看到了未来战争的发展趋势。因此，在第一次世界大战后期，日本更加重视航空建设，并从德国、荷兰等国的飞机制造公司购买图样，聘请法、英等国技术人员协助制造装配。

军事扩张的紧迫感为日本的飞机制造注入了内在的动力，极大地促进了日本飞机制造水平的提高。到 20 年代初期，日本的飞机制造技术获得了很大的进步。从 1923 年起，日本的航空工厂已能够大量生产“KO-1”型双翼双座教练机，其先后生产的数量达 57 架。1926 年，日本制造的单发轻轰炸机“鹭”（Washi）也进行了首飞。1927 年，日本又生产出了第一批轻型轰炸机，1928 年生产出了“Ki-1”型的教练机 145 架。^②

20 世纪 30 年代初，日本已有各类飞机制造厂及其附件厂 30 家以上，当时的日本军事评论家平田晋策在其《日本陆军读本》中非常骄傲地道出日本军事航空业的现况：“航空工业虽可称为空军之母，可是日本从前却只有羡慕欧洲各国和美国的繁盛。到了现在，日本的制造技术终于渐渐地追上了欧美各国，而达到军需工业独立的地位了。”^③

日本航空工业之所以能在极短的时间里得到迅速发展，与其官营和民营相互竞争的飞机制造体制有关。在二三十年代日本的飞机制造业中，既有军方的制造厂家也有民间的制造厂家，两者在某种程度上形成了产业竞争的态势。仅就陆军方面而言，飞机制造厂家就有设于东京的“炮具制造所”、设于名古屋的“热田兵器制造所”，这些都是专门制造飞机机体的工厂，此外，设于名古屋的“千种机器制造所”则主要是制造飞机发动机。在民间工厂方面，最主要的有“中岛飞机制造所”、“三菱航空制造公司”、“川崎造船所”等，这些工厂既制造飞机机体也制造飞机发动机。上述这些飞机制造厂一方面存在着军方与民间的竞争，另一方面也有非常激烈的民间工厂之间的竞争，日本方面自己也承认，“日本的航空工业，现在也正是踏上惊人的技术跃进期，各公司却正在演着激烈的竞争呢。”^④当时的“中岛”、“川崎”两工厂所制成的新制战斗机之所以“足以夸耀全世界”，“也就是这种竞争的结果所生产出来的”^⑤。

当时日本的军事学家平田晋策一方面深为这种竞争的局面而自豪，认为另一方面，他也还是意识到了日本与当时欧美国家在飞机生产规模上的差距：“就技术方面说，确实已经不错，然而就各工厂的规模上说呢，却还远不及欧美的各国啊。”

20 世纪 30 年代初，日本通过发动“九一八”事变占领了中国东北，这一侵略的“战果”更加刺激了日本发展军事航空的欲望。

首先，日本侵略扩张的“战果”使得日本民众对发展军事航空的热情空前增强。“九一八”事变后，战争的狂热风靡日本全国，民众自发地兴起了“募捐购机”运动用来援助陆军，其捐款购得的飞机一般被命名为“爱国飞机”。有报道称，东京银座街各咖啡店的女招待 4000 人，收集烟盒、啤酒盒、留声机针等 6000 余斤，派 30 名代表到日本“义勇飞行会”捐献，用以制造飞机。小学生、邮政局职员等所捐废物也可制 2 架飞机。^⑥ 据统计，当时由富户和公共捐款的数量可以购机达 100 多架，每当对捐机命名时，就有许多民众举行盛大的典礼。

其次，民众的热情也反过来进一步刺激着飞机生产商不断地扩大规模和提高制造的速度与水

① 王锡纶：《日本东京帝大航空研究所概况》，《航空杂志》1935 年第 5 卷第 2 期，第 142-143 页。

② [法] 米歇尔·乔治著，杨常修译：《穹苍迹——1909—1949 年的中国航空》，航空工业出版社 1992 年版，第 58 页。

③ [日] 平田晋策著，训练总监部军学编译处编译：《日本陆军读本》，1936 年编印，第 177 页。

④ [日] 平田晋策著，训练总监部军学编译处编译：《日本陆军读本》，1936 年编印，第 178 页。

⑤ [日] 平田晋策著，训练总监部军学编译处编译：《日本陆军读本》，1936 年编印，第 177 页。

⑥ 《航空杂志》1935 年第 6 卷第 2 期，第 220 页。

平。正是由于日本民众的这种举国支持,日本国内各飞机制造厂家日夜开工制造“战机”,其中规模最大的是三菱公司在名古屋的飞机制造厂,工人数达到了 3000 余名^①,成为日本飞机制造的重要基地。在后来日本发动的全面侵华战争期间,日本三菱公司制造的飞机遍布中国上空,特别是其“零式”战斗机对中国民众造成了空前的生命威胁。由于各厂生产规模的不断扩大,到 1935 年日本已拥有军用飞机 1639 架,较大的航空工厂 6 处,平均每月都可造 60 架飞机。当时有人预计,若遇有战争,日本半年后即可增至每月造飞机 150 架的能力。^②除了飞机制造规模的不断扩大,由于日本不断地引进英国和美国等国的飞机制造技术,其飞机制造的技术水平也得到了空前的提高。1931 年底,日本海军方面将中岛公司批量生产的“九一”式飞机正式列为装备机种。1935 年,海军还自行研制出了“九六”式舰载战斗机。而由三菱公司生产的主力战斗机“A5M”和“小島 Ki—27”以及轰炸机 G3M“九六”和川崎“KI32”更是达到了世界先进水平,其载弹量约 500 千克,最高速度达到了每小时 450 千米左右,这些机型在日本侵华战争的前期被广泛地用于作战。

随着飞机的大量增加,日本也加快了航空场地的建设。为了发动全面侵华战争,日本除在本土加强空军基地建设外,还在其占据的中国台湾建机场和空军基地,当时有报道称,日本“以七十万工程费七年之岁月,从事建筑中之台北大飞机场……此项飞机场之面积,虽仅二万八千余亩,然而其设备之科学化,机能之大,已为日本第一云”^③。

总之,到 30 年代初期,日本经过短短二十多年的苦心经营,军事航空技术水平和飞机生产规模基本步入世界强国之列,中日间在军事航空领域呈现出了完全不对称的格局。

三、快速崛起的日本陆、海军航空兵

与欧洲国家不同,日本并没有独立的空军建制,其航空兵分属于陆军和海军,这种军队建制其实是进一步扩大了航空兵的资源,极大地推动了日本空军力量的整体发展。

从 20 年代起,日本就十分重视新的国防战略,开始对传统的军制进行改革,其改革的一个很重要方面就是适度缩小陆军数量,通过新兵种的建设,提高军事作战能力。仅从 1922 年到 1925 年三年内,日本就缩减了 4 个师团(约 6 万人)的陆军兵力,将军费转用于建设陆军的新兵种——航空兵。^④1931 年到 1932 年,日本陆军航空兵的预算达到 6500 万日元,而且从 1931 年开始,日本还计划在五年内支出 5 亿日元专用于扩充空军。^⑤

由于有巨额的军费保障,日本陆军航空队在 20 世纪 30 年代前期得到了很快的发展。据日本政府在 1931 年 9 月 10 日向国际联盟所提出的军备现状报告书,当年日本飞行队的常备数为:支给定数 584 架,直接填补用 254 架,合计 838 架,此外尚有正在整备的约 300 架。^⑥到 1934 年,日本陆军航空本部属下有 8 个飞行联队(团)共 26 个中队,其中有侦察机队 11 个中队,战斗机队 11 个中队,轰炸机队 4 个中队。此外还有 1 个气球队(共 2 个中队),3 所飞行学校。飞机的配置数是:侦察中队 9 架,战斗中队 12 架,轰炸中队 9 架,飞机总数达到了 1100 架。^⑦

日本的上述陆军航空实力与当时世界军事强国相比大体相当。当时美国陆军有飞机 1800 架、海军 1000 架,法国空军 3000 架,苏俄红军 1600 架,英国空军 1600 架,意大利空军 1350 架。表面上看日本陆军的航空飞机尚不及上述国家,但如果再加上日本海军航空队的沿岸航空队 472 架和搭载在军舰上的 329 架,则日本空军的总兵力可达到 1639 架,基本上可以与意大利或苏俄的空军实

① 《西报述日本航空事业》,《航空杂志》1933 年第 3 卷,第 12 期,第 20 页。

② 李黎:《列强空军实力之比较表解及其建设之趋势》,《航空杂志》1933 年第 3 卷第 12 期。

③ 《航空杂志》1935 年第 6 卷,第 4 期,第 209 页。

④ 卓献书:《战时国土防空之理论与实际》,商务印书馆 1934 年版,第 22 页。

⑤ 卓献书:《战时国土防空之理论与实践》,商务印书馆 1934 年版,第 51 页。

⑥ [日]平田晋策著,训练总监部军学编译处编译:《日本陆军读本》,1936 年编印,第 187 页。

⑦ 卓献书:《战时国土防空之理论与实际》,商务印书馆 1934 年版,第 50 页。

力相匹敌。^①

不过日本显然并不满足于此,1935年以后,日本陆军参谋本部和陆军省对世界战争的未来进行了认真研究,参谋本部认为第二次世界大战大概在1940年前后爆发,因此提出“关于航空军备,特别作为重点,航空工业力量扩充到最大限度”^②。据此,在1936年通过的《军备充实计划大纲》中,明确提出到1942年的时候将形成140个中队及相应的各部队。^③在经费的预算上也进行了大幅的增加,预计从1937年到1942年的每个年度,其充实国内航空和防空费用为3.5亿日元。^④

随着日本陆军航空兵力的不断扩充,同时也为了加紧全国侵华战争的准备,1937年以后,日本陆军对航空部队的建制进行了新的调整,设立了航空兵团(司令部设于日本东京),下设3个飞行团。其中,第1飞行团司令部设于日本岐阜,下设第1、第2、第3飞行联队及直辖在国内的第4、第5飞行联队。第2飞行团司令部设于朝鲜会宁,下设第6、第9飞行联队。第3飞行团司令部设于中国台湾的屏东,下设第8、第14飞行联队。^⑤

日本不但建立了强大的陆军航空兵,其海军航空兵的发展速度也非常迅速。

早在中日甲午海战中,日本海军通过对中国北洋舰队的作战,就初次尝到了海战胜利的感觉。在稍后的日俄战争中,日本海军又在对马海峡的海战中击败了俄国波罗的海舰队,由此奠定了日俄战争的胜局,日本也一跃成为远东太平洋地区的海军强国。

日本海军很早就意识到了航空兵的重要,在日本国内飞机研制还刚刚起步的时候,海军就在横须贺兵工厂附近建设了航空港,到1914年,海军已有10架水上飞机和20多名飞行员。^⑥

第一次世界大战期间,日本海军的水上飞机还参加了在中国山东的对德作战,这一时期在英国技术的帮助下,日本海军的整体实力在进一步增长,在1918年通过的《帝国国防方针》中,日本将美国 and 俄国分别列为第一和第二假想敌国。1920年,日本制定了旨在建设8艘战列舰和8艘战列巡洋舰的“八八舰队计划”,同时决定加强海军航空兵的建设。日本大力发展海军的战略引起了英美等国的担忧,因此便有了1922年华盛顿会议上的海军军备限制,不过虽然华盛顿会议上达成的《华盛顿海军条约》作出了限制各国海军的规定,日本实际上仍在加速发展海军,其海军航空兵作为海军的一个新兵种也正是在华盛顿会议以后快速建立起来的。

1922年12月底,日本的第一艘航空母舰“凤翔”号在横须贺海军工厂正式竣工,1923年2、3月间,日本便在“凤翔”号上相继进行了两次舰载机起降试验,获得成功。这为海军航空兵的建设提供了重要基础。1924年9月,日本海军建立起了它的第一个航空队“霞浦海军航空队”。到1925年,日本海军航空费大幅增加,每年约投入1000万英镑,建有17个飞机队。^⑦

1928年,日本海军又以“凤翔”号与“赤城”号航母编成第1航空战队。^⑧到1933年,日本在海军军费上的支出为3.7亿日元,有海军航空兵21队,飞机800架。^⑨

虽然日本原来发展海军航空兵的假想敌主要是美国和苏俄,但日本将海军航空兵用于实战的第一个对象却是中国。当“一·二八”上海事变爆发时,日本的水上飞机供应舰“能登吕”号就于1932年1月24日开到上海,随后,第1航空战队的“加贺”号和“凤翔”号也驶入长江口。2月5日,“凤翔”号上的战斗机在上海真茹镇上空与中国战斗机进行了空战,这是日本海军航空兵史上的首次空战。此后,第1航空战队又协同陆军在上海地区对中国军队进行了作战。^⑩

① [日] 平田晋策著,训练总监部军学编译处编译:《日本陆军读本》,1936年编印,第179页。

② 日本防卫厅防卫研究所战史室:《中国事变陆军作战史》第一卷第一分册,中华书局1979年版,第86页。

③ 日本防卫厅防卫研究所战史室:《中国事变陆军作战史》第一卷第一分册,中华书局1979年版,第86-87页。

④ 日本防卫厅防卫研究所战史室:《中国事变陆军作战史》第一卷第一分册,中华书局1979年版,第87页。

⑤ 日本防卫厅防卫研究所战史室:《中国事变陆军作战史》第一卷第一分册,中华书局1979年版,第99页。

⑥ 李德顺、赵景增主编:《航空兵与空战》,航空工业出版社2007年版,第353页。

⑦ 韦伯:《列强之军备竞争及国际减军运动》,《东方杂志》1925年第22卷第10号,第27页。

⑧ 李德顺、赵景增主编:《航空兵与空战》,航空工业出版社2007年版,第354页。

⑨ 沙生:《世界各国之海备现状》,《东方杂志》1934年第31卷第10号,第5-6页。

⑩ [日] 外山三郎著,龚建国等译:《日本海军史》,解放军出版社1998年版,第108页。

1936 年以后,日本为准备全面侵华战争以及在远东太平洋地区的进一步扩张,公开退出《华盛顿海军条约》,以期冲破限制,放手扩充海军军备。到 1937 年时,日本海军航空兵约有飞机 1220 架,而且日本海军的不少舰艇和飞机性能已经达到世界领先水平。

日本陆、海军航空兵的建立时间虽然晚于欧美等国家,但由于日本国家的军国主义导向,其发展速度非常迅速,这就注定了作为近邻中国此后所面临的严峻的国防形势。

(作者袁成毅,杭州师范大学 教授)