

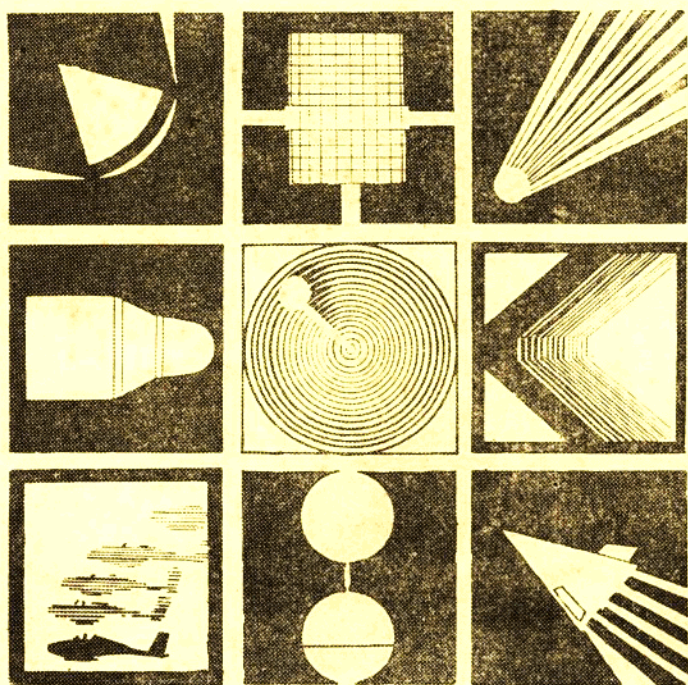
1815

1940-1965

艾姆斯研究中心发展史
研究事业中的惊险轶事

(美)爱德温·P·哈特曼

(上册)



王玉璋寄赠

中国气动力研究中心译

1983.10

译者前言

美国航空和航天管理局(NASA)1970年出版的艾姆斯研究中心(Ames Research Center)发展史一书,详细记录了1936年至1965年期间,在第二次世界大战和随后的美苏空间竞争中,艾姆斯研究中心研究事业中的大胆行动和离奇轶事,描写了中心组建、初期发展和活动的情况,包括中心管理体制的变动,低速风洞、高速风洞和超高速设备的论证、设计、运转和研究活动的背景材料,人员的使用安排与培训等。从中也可以看出,美国航空和航天事业在这期间的发展概貌。艾姆斯研究中心的发展史清楚地说明,建设一支优秀的科技队伍比建造一批高级设备更为迫切和重要。

本书作者不是历史学家,而是亲身参加过中心建设,并对中心的发展和所发生的重大事件有过周密、敏锐的观察和具有独特见解的哈特曼(Edwin P. Hartman)博士,他写的手稿又经过NASA许多熟悉专业和了解情况的人审查与核对,所以书中记述的事件情节比较细致、准确和真实。

本书原著出版至今已十余年了,在这期间,世界航宇研究与发展突飞猛进,艾姆斯中心本身也经历了许多新的变化,而本书记载的只是本世纪30—60年代这样一个美国航空与航天研究单位的历史细节,无论从时间、空间看,都有一定的局限性,其中有些观点还值得存疑和探讨,但这样一个国外科研机构的成长与发展过程,除了其特定的环境和条件外,有些地方,从历史回溯的观点来看,还是可以引为借鉴的。所以我们仍然把它翻译出来,供从事航空与航天事业的决策人、科技管理干部、空气动力学领域中的科技人员和有关院校师生参考。

最后,热诚希望读者对我们的译校工作给以帮助和指正。

译者 一九八三年十月

目 录

前 言	1
序 号	4
第一部分 创始记	7
第一章 国家航空研究机构	7
第二章 航空的不祥之兆与需要	1 1
N A C A的警告	1 1
猖獗的侵略	1 2
韦斯托弗的报告	1 3
关于未来研究设备的特别委员会	1 4
第三章 扩大研究的压力	1 8
议会的拒绝	1 8
参议院委员会的拒绝	2 1
参议院的批准	2 2
联合委员会的拒绝	2 2
需要的增长	2 4
第四章 形势的转变	2 7
林白委员会	2 7
策略与胜利	2 9
地点的选择	3 1

	艾姆斯博士退休.....	3 3
	发动机研究实验室.....	3 4
第五章	一个 ^室 实验的起源.....	3 7
	莫菲特基地.....	3 7
	场地问题.....	3 9
	初期人员的配备.....	4 0
	命 名.....	4 3
第六章	与规划 ^与 准备工作.....	4 6
	设备的选择.....	4 6
	最初的机构.....	4 8
	最初的研究工作.....	5 0
第七章	战争带来的混乱.....	5 5
	战争来临.....	5 6
	和军方的联系及与工业部门的关系.....	5 7
	莫菲特基地复归海军.....	5 9
	组织起来进行研究工作.....	6 0
	人员来源问题: 陆军—海军—NACA 计划.....	6 1
第八章	设计设备.....	6 6
	第一批风洞.....	6 7
	1 2 英尺低端流度高压风洞.....	7 4
	超音速风洞.....	8 1

第九章	防冰研究记事	9 3
第十章	飞行研究	1 0 3
	从风洞试验确定操纵品质	1 0 4
	在飞行中和风洞中的飞机阻力	1 0 6
	临界气动力载荷	1 0 9
	副翼颤振	1 1 3
第十一章	在运转中的 7×10 英尺风洞	1 1 5
	滑流的影响	1 1 7
	新型发动机: 新的问题	1 1 9
第十二章	16 英尺风洞满足了急需	1 2 2
	阻 塞	1 2 4
	俯冲控制	1 2 5
	P-51 的研究	1 2 8
	其它研究试验	1 3 0
	喷气轰炸机的机翼	1 3 1
第十三章	40 × 80 英尺风洞开始运转	1 3 2
第十四章	人员与理论	1 3 7
第十五章	战争年月的回忆	1 4 0
第二部分	速度新世界	
第一章	环 境	1 4 4
第二章	人物和事件	1 5 3

第三章	设 备	1 5 9
	风洞和其它建筑物	1 5 9
	跨音速技术	1 6 9
	出色的统一规划	1 7 2
第四章	研 究	1 7 7
	研究的性质	1 7 7
	基本结构布局 and 气流	1 7 9
	进气道	1 8 8
	动稳定性和载荷	1 8 9
	飞行研究	1 9 0
	经气动力加热	1 9 7
第五章	环 境	2 0 1
第六章	人物与事件	2 0 6
第七章	设 备	2 1 2
	超音速风洞	2 1 2
	跨音速风洞	2 1 5
	统一规划设备	2 1 9
	炮和炮风洞	2 2 3
	使用其它气体而不用空气	2 2 6
	计算设备	2 2 6
第八章	研 究	2 2 8

研究型式	2 2 8
基本结构布局与气流	2 3 0
动态稳定性和载荷	2 4 1
飞行研究	2 4 3
边界层、表面摩擦以及气动加热	2 4 9
弹道导弹问题	2 5 1
第九章 环 境	2 5 5
第十章 人物与事件	2 5 7
第十一章 设 备	2 6 3
连续 ^式 风洞	2 6 3
炮和弹道靶场	2 6 6
大气进入模拟器	2 7 0
激波风洞的应用	2 7 2
模拟问题	2 7 3
3 · 5 英尺风洞	2 7 5
电弧射流设备	2 7 6
计算设备	2 7 7
第十二章 研 究	2 7 8
研究型式	2 7 8
基本气动布局 and 气流	2 7 9
螺旋桨与进气道	2 8 8

	动态稳定与载荷.....	2 9 2
	飞行研究.....	2 9 4
	边界层、表面摩擦和气动加热.....	3 0 2
	弹道飞行器和助推器滑翔飞行器.....	3 0 8
第十三章	环 境.....	3 1 4
第十四章	人物与事件.....	3 1 8
第十五章	设 备.....	3 2 4
	靶场与激波风洞.....	3 2 4
	热风洞或气风洞.....	3 2 6
	航空物理学设备.....	3 2 8
	计算设备.....	3 2 9
第十六章	研 究.....	3 2 9
	研究型式.....	3 2 9
	基本气动布局与气流.....	3 3 0
	进气道.....	3 3 1
	稳定性.....	3 3 2
	飞行研究.....	3 3 3
	边界层、表面摩擦和气动力加热.....	3 3 6
	弹道导弹与航天器.....	3 3 8
第十七章	^从 _人 NACA继承的传代物.....	3 4 5
第三部分	向空间飞跃	

第一章	环 境	3 4 7
	航天法规	3 4 7
	转 让	3 4 9
	新中心	3 5 0
	N A S A 的组织与发展	3 5 1
	外部关系	3 5 4
	N A S A 研究的性质	3 5 6
	对艾姆斯的影响	3 5 7
第二章	人物与事件	3 6 0
	早期的一些变化	3 6 0
	后期发展	3 6 3
	生命科学机构的组成	3 6 4
	人力问题	3 6 6
	资料传播	3 6 8
第三章	设 备	3 7 0
	设备的完成	3 7 0
	超高速自由飞设备	3 7 3
	碰撞靶	3 7 4
	炮的研制	3 7 5
	烧蚀试验要求	3 7 7
	电弧射流设备的研制	3 7 8

气动力学实验室·····	3 8 1
飞行模拟器·····	3 8 3
数字计算机设备·····	3 8 6
第四章 研 究·····	3 8 7
研究型式·····	3 8 7
飞机结构布局与气流·····	3 8 7
飞机飞行研究·····	3 9 1
垂直起落飞机的研究·····	3 9 5
飞行员对飞行环境的适应性·····	4 0 0
动态载荷与材料·····	4 0 1
航天飞行器结构布局与气流·····	4 0 5
航天飞行器飞行研究·····	4 1 2
气动加热。物理现象与化学现象·····	4 1 6
碰撞物理现象和流星·····	4 2 9
空间物理学·····	4 3 6
第五章 空间工程管理·····	4 3 8
第六章 环 境·····	4 4 2
第七章 人物与事件·····	4 4 8
早期的组织变动情况·····	4 4 8
人员调动与组织上的再变动·····	4 5 0
后期其它发展情况·····	4 5 2

人力不足与承包业务·····	4 5 5
第八章 设 备·····	4 5 9
服务设施·····	4 5 9
风洞和风洞试验技术·····	4 6 0
炮、靶场和电弧风洞·····	4 7 0
空间环境研究设备·····	4 7 6
结构动力学试验室·····	4 7 7
生物研究设备·····	4 7 8
飞行模拟器·····	4 8 2
长程气室·····	4 8 8
资本的 增长·····	4 8 9
第九章 研 究·····	4 9 0
研究型式·····	4 9 0
飞行器设计研究·····	4 9 1
动载荷与材料·····	4 9 9
宇宙飞船的结构布局与气流·····	5 0 3
宇宙飞船的飞行研究·····	5 0 8
飞行研究·····	5 1 2
气动加热烧蚀和辐射·····	5 1 5
碰撞物理学与陨星·····	5 2 1
空间物理学与行星物理学·····	5 3 3

	空间环境对生物的影响	5 3 4
	地球之外的生命进化与探测	5 4 4
第十章	计划管理与其它技术	5 4 1
	机载研究计划	5 5 2
	“先锋”号工程	5 5 5
	生物卫星工程	5 5 7
	技术应用	5 6 0
第十一章	领导关系的变化	5 6 3
	后 记	5 6 4

1965年，美国国家航空和宇宙航行局的艾姆斯研究中心，在完成了它的第一个二十五年任务后，领导班子经历了有史以来的第一次大变动。在此时刻，有人提议，应该将那些充满重大事件的岁月中的惊险轶事编写出来。

我们感到特别荣幸的是聘请了埃德温·P·哈特曼博士，由他来编写那些轶事。在他任公职的绝大部分时间内，他的工作就是观察，并向NACA（现NASA）的管理部门汇报美国西部工业部门、政府机构、大学和艾姆斯研究中心，等整个范围内的航空、航天活动和发展情况。他最适合于评价艾姆斯研究中心的活动，并能把当代事件与艾姆斯中心的活动联系起来。在当时，他写的许多报导引起了各界极大的关注，大家公认他具有敏锐的观察家和有见解的记者的技巧。

哈特曼在专科学院是作为一名工程师来培训的。他在马克特（Marquette）大学得过机械专业工程师学位。后来，在加省理工学院又取得机械工程硕士学位。

从1930年到1940年，哈特曼在NACA纪念兰利的航空实验室当工程师，从事航空研究。1940年，他和被派往加利福尼亚州的人员一道为筹建艾姆斯研究中心而工作。1940年，他被任命为NACA西部协作处（Western Coordination Office）官员，负责初期NACA西部协作处的工作。虽然这个处从来也不是艾

姆斯的一部分，但最初哈特曼的办公室是放在暂设大楼内，在那里他管理着艾姆斯实验设备的初期建设。后来，他的办公室迁移到洛杉矶地区。1940年，哈特曼又在澳大利亚担任四年一任的NASA高级科学代表。1964年，他返回美国几个月之后，退職使他有可能接受了写作的委托。

埃德温·哈特曼之所以有条件编写此书与他妻子的条件是相辅相成的。琼·金斯莱(Jean Kinsley)女士1939年与哈特曼结婚。她是在兰利实验室做NACA报导编辑的职员。当哈特曼担任西海岸的工作时，琼成为他的秘书。由于埃德温·哈特曼下属职员很少，所以，他的夫人秘书又成为他的助理。这样，琼也就能经常留心航空、航天活动和艾姆斯研究中心的命运。她的职业锻炼了她，使她在此书撰写过程中，成为她丈夫的一名得力的秘书、评论员和助手。

作者对所发生的重大事件和进程所作的周密的、专门的、亲自的观察，对他所写的内容有着深刻的影响。本书所持的观点和见解纯属作者本人的，而在不重要的情节方面经NASA作了删节。作者允许任意选择内容、风格、形式和根据已公布了的材料来编写，并加上作者本人的注释。大约有30名熟悉各专业和各方面历史的NASA人员，将手稿进行过反复地审查，以使内容真实准确。

我们，作为艾姆斯的工作人员，深感本书准确地，极其微妙地反映了中心第一个四分之一世纪(25年中)的情况。我们也觉得这一真实的历史描述是对整个那一时期的艾姆斯主任史密斯·J·德弗朗

斯所表示的敬意。

艾姆斯研究中心主任

H·朱利安·艾伦 (H. Julian Allen)

1968年

在过去的数十年里，研究工作的步子一直是这样的，即由于更新或更尖端的研究（项目）活动的倾现，以致一些重大研究发明后面的昔日奇情异趣时常被遗漏——泯灭或抛弃。当然所遗漏的不会是那些研究结果，因为那些研究结果早已可靠地记载在技术杂志中。所遗漏的是那些背景条件、推动因素的影响和人类经验的交织物，它把冷酷的现实连在一起，又使它们带有热烈和有意义的另外一面。研究科学的人员，是只顾向前看的一批人，对这种遗漏毫不在乎，充其量只要通过正常的专业渠道，使他们的研究工作引起科学同行的注意，就感到心满意足了。但另一方面，研究管理部门对情况的看法多少比较公道一点，出于对公共利益的某些考虑和对成就的一定自豪感，研究机构的管理部门，在某些场合，要付出劳动和代价，以确保研究机构既往活动的历史情节能够传述下来，做出记录，留之后世。这种动力因素是对今天研究工作的负责。

对于我称之为历史的这本文献（虽则它肯定不是为历史家而写的），是应 NASA 艾姆斯研究中心之请所提供的。当方案提出时，受到 NASA 总部的鼓励。本书主要描写艾姆斯研究中心的组建、初期的发展和活动情况，其中包括了以史无前例的科学技术革命为特征的阶段。这本描写关于艾姆斯研究中心的书是由该中心的上级机构 NASA（在此之前为 NACA）雇用了多年的人员怀着极大的热情承担写作的。从一开始，作者就密切地注视着中心的成长。并且他和开创中心的成员有私

人交往，并且对他们颇有些影响。将这些情况提醒读者，以免出现偏见或防止由此而带来的不准确性。

应该强调，本书只是关于艾姆斯研究中心的历史，不是美国政府、NACA（或NASA）或其它研究中心的历史，也不是军事部门、工业部门、或世界上某些重大事件的历史。所介绍的仅仅是些表面题材，以便使读者对艾姆斯研究中心的组成形式和随后活动的当地和当时的世界环境有一个总的认识。所提供的背景材料显然不可能面面俱到，在某些情况下，在重大事件发生时，还暴露出NACA／NASA集团的倾向性。由于作者本人就是多次这类重大事件的目击者，所以自然就反映了作者自己的一些观点。

在写艾姆斯发展史的过程中，我尽力而为传达主要的情况、影响和有关事件的正确感想，但是我也意识到，至于某些细节问题，由于疏忽或错误的推断或含混所引起的无意识的差错会掺杂在本书内。由于背景材料只起次要的印象的作用，所以默认了这些存疑的差错。而且为了减轻阅读的负担，文献参考资料已经减少到最低限度。本书在无损于必要材料的前提下，确实对实际范围的压缩方面做出了很大的努力。

艾姆斯发展史的编写准备工作需要许多的人密切地合作。在NASA总部，我想列举高级研究和技术办公室的NASA代理编年史学家小弗兰克·安德森（Frank Anderson Jr.）博士和约翰·L·斯洛普（John L. Sloop）先生。因为，他们具备工程师作家的坚韧性，