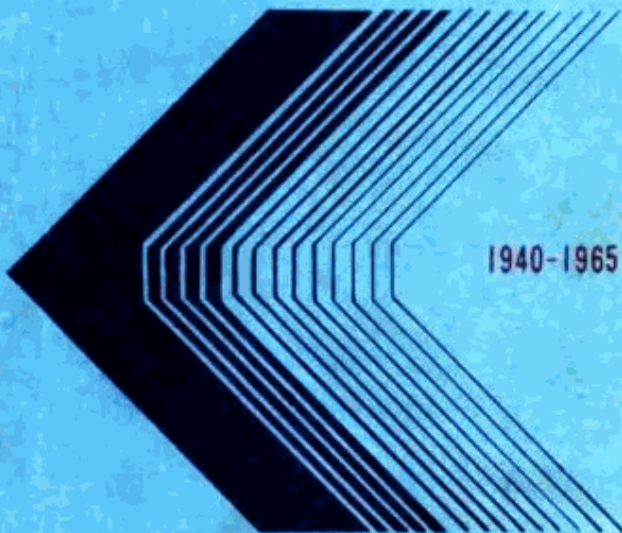


研究风云轶事

艾姆斯研究中心发展史

〔美〕埃德温 P. 哈特曼 著
中国气动力研究与发展中心 译



1940-1965

国防工业出版社

HK 46/26

译者前言

美国航空与航天局 1970 年出版的艾姆斯研究中心发展史一书,真实地记录了 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活动的历史情节和惊险轶事。书中记载的那些背景材料和历史经验,在一般性的技术杂志中是找不到的;而且书中记述的经验教训,除了其特定的环境和条件外,有些地方,从历史回溯的观点上看,还是可以引为借鉴的。因此,本书对我国航空航天事业的科学管理、规划制订和史料编写等方面都具有一定的参考价值。这就是我们翻译本书的主要目的。

应该指出,本书原著出版至今已有十余年了,在这期间,世界航空航天研究与发展突飞猛进,艾姆斯研究中心本身也经历了许多新的变化。而本书记载的只是 30~60 年代这样一个美国航空航天研究单位的历史细节,无论从时间还是从空间上看,都具有一定的局限性,其中有些观点还值得存疑和探讨。

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着周密而敏锐的观察和独特见解的哈特曼博士,他写的手稿又经过航空与航天局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和情节比较细致、准确和真实。

由于本书篇幅较大,在翻译过程中,删去了原著中全部无关紧要的人物照片,而对必不可少的图表,则重新作了编排和处理。

最后,对出版社同志的热情支持,对鼓励我们翻译本书的领导机关和专家教授一并表示感谢。欢迎广大读者对我们的翻译工作提出批评和指正。

参加本书翻译工作的人员有:

初译:徐建波 石亮 黄梅 李云

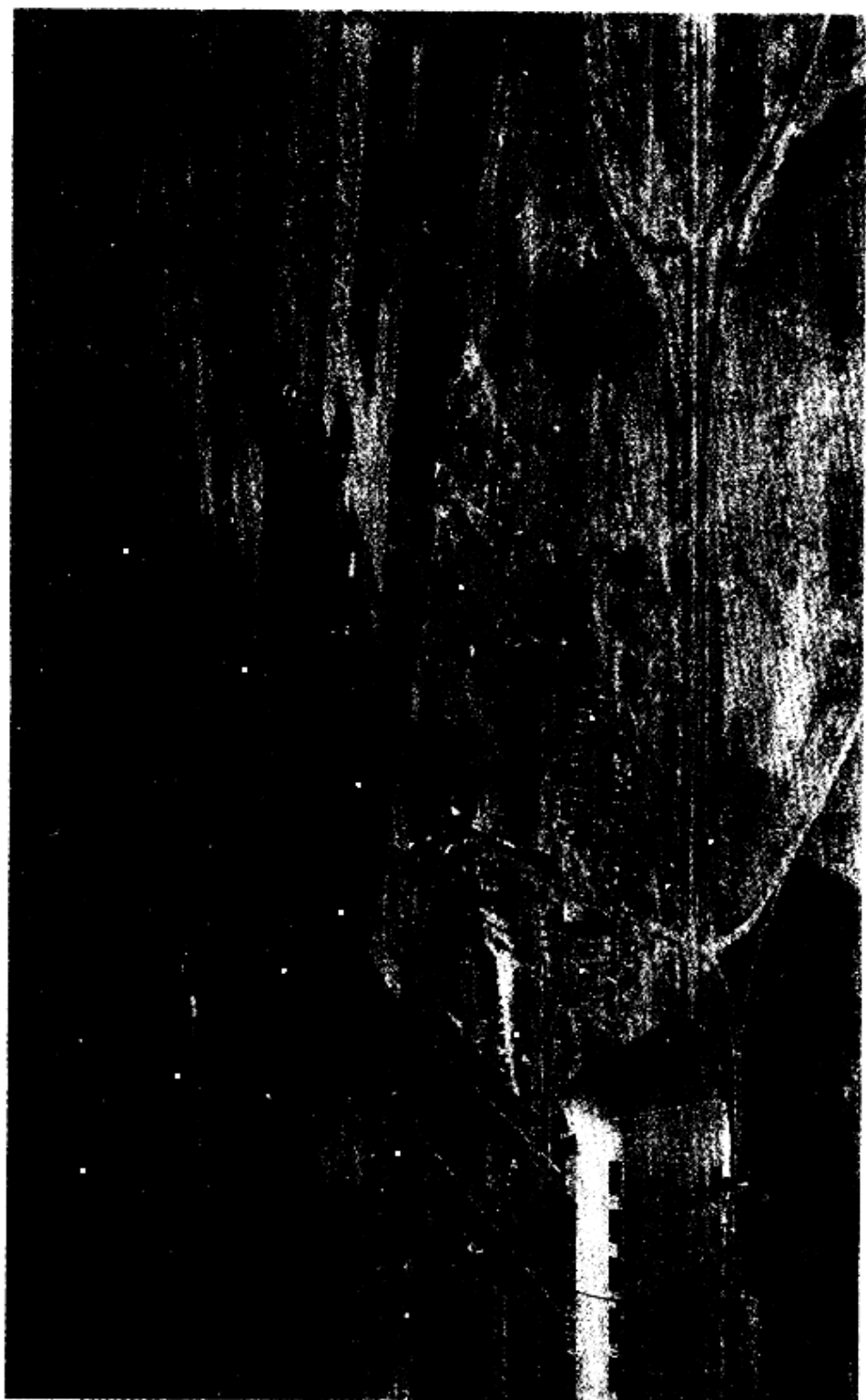
初校:甘建成 张如清 罗颂尧

审校:韩志华 柳恩敏

此外,柳恩敏复核了全书所有细节;张如清负责全书图表处理;徐建波打印书末人名对照表;岳泗维、高义才、陈宏斌誊抄了全部文稿。

中国气动力研究与发展中心

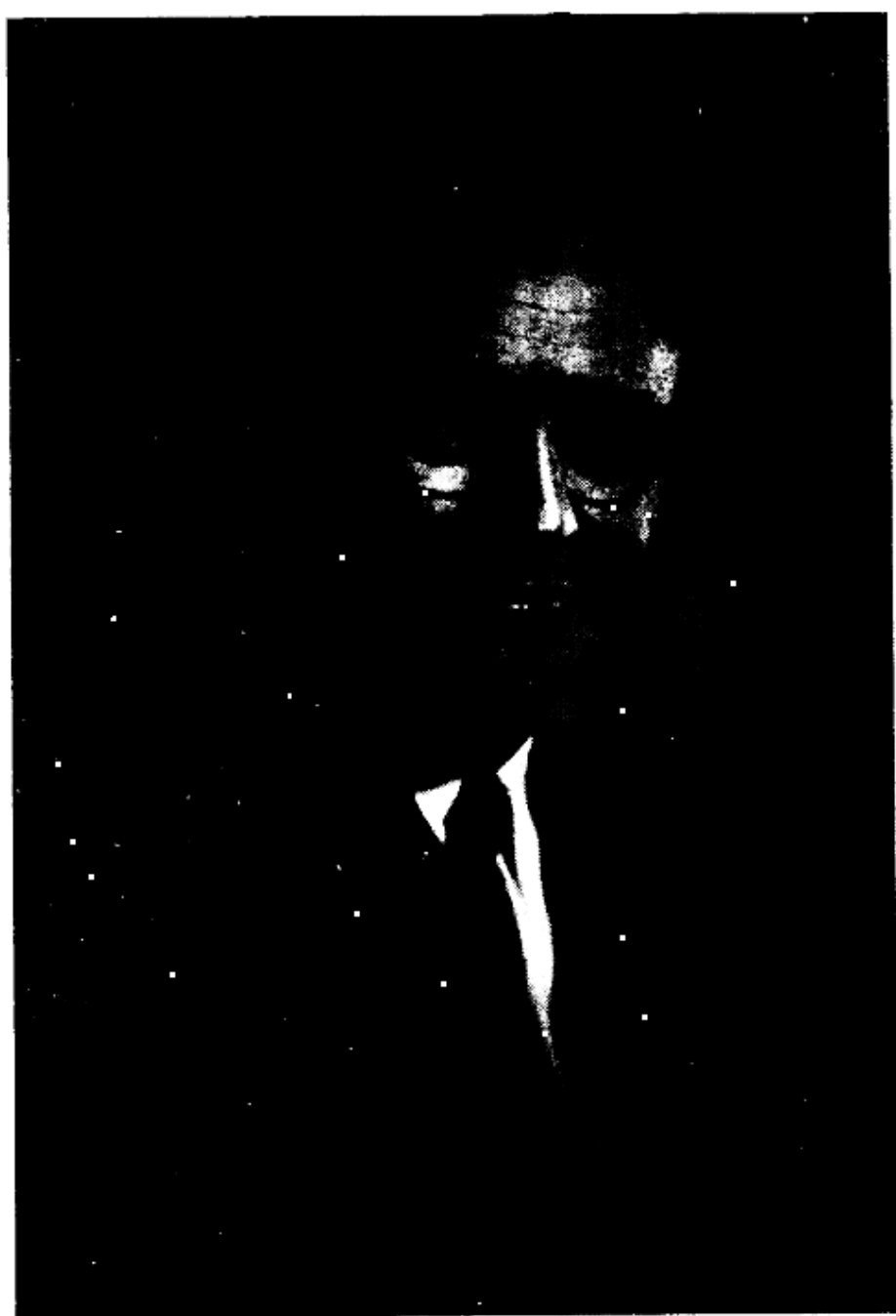
1985. 7. 10



1940年5月21日的莫菲特基地。芒廷维尤市(上左)。NACA的初期建筑物。前面是飞行研究大楼。艾姆斯建筑群在左面。



1965 年 12 月 11 日的艾姆斯研究中心



1940~1965 年期间艾姆斯研究中心主任史密斯 J. 德弗朗斯博士

本书献给：

S. 德弗朗斯

由他组建的实验室是他生平完美标志的见证。

目 录

前 言	1
序 言	3

第一部分 创始记(1936~1945)

第一章 国家航空研究机构	9
第二章 航空的不祥之兆与需要	12
NACA 的警告	12
猖獗的侵略	13
韦斯托弗的报告	13
关于未来研究设备的特别委员会	15
第三章 扩大研究的压力	18
众议院委员会的否决	18
参议院委员会的否决	20
参议院的批准	21
两院共同委员会的否决	22
需要在增长	23
第四章 形势有转变	25
林白委员会	25
策略与胜利	26
场址的选择	28
艾姆斯博士退休	30
发动机研究实验室	31
第五章 一个实验室的开端	33
莫菲特基地	33
选址问题	35
初期的人员配备	36
命 名	38

第六章 规划与准备	40
设备的选择	40
最初的机构	41
最初的研究工作	43
第七章 战争带来的动荡	47
战争来临	47
研究资料的传播	47
和军方的联系及与工业部门的关系	48
莫非特基地复归海军	50
组织起来开展研究	51
人员问题:陆军-海军-NACA 计划	52
第八章 设备设计	56
第一批风洞	56
12 英尺低湍流度增压风洞	64
超音速风洞	71
第九章 防冰研究记事	82
第十章 飞行研究	91
从风洞试验确定操纵品质	92
在飞行中和风洞中的飞机阻力	93
临界气动力载荷	96
副翼颤振	99
第十一章 7×10 英尺风洞在运转中	101
滑流的影响	102
新发动机:新问题	104
第十二章 16 英尺风洞满足了急需	107
阻 塞	108
俯冲控制	109
P-51 的研究	111
其它发展试验	113
喷气轰炸机的机翼	114
第十三章 40×80 英尺风洞开始运转	115

第十四章	人物与理论	118
第十五章	战争年月的回忆	121

第二部分 速度新世界(1946~1958)

1946~1949

第一章	境况	129
第二章	人物与事件	137
第三章	设 备	142
	风洞和其它建筑物	142
	跨音速技术	153
	出色的统一规划	156
第四章	研究	160
	研究的性质	160
	基本气动布局和流动状况	161
	进气道	169
	动稳定性和载荷	170
	飞行研究	171
	空气动力加热	177

1950~1953

第五章	境 况	183
第六章	人物与事件	186
第七章	设 备	193
	超音速风洞	193
	跨音速风洞	195
	统一规划设备	200
	炮和炮风洞	203
	使用除空气以外的其它气体	206
	计算设备	206
第八章	研究	208
	研究模式	208

基本气动布局和流动状况	209
螺旋桨与进气道	217
动稳定性和载荷	218
飞行研究	219
边界层、表面摩擦以及气动加热	223
弹道导弹问题	226

1954~1957

第九章 境况	231
第十章 人物与事件	233
第十一章 设备	240
连续式风洞	240
炮和弹道靶场	242
进入大气层模拟器	247
激波风洞的应用	248
模拟问题	250
3.5 英尺风洞	251
电弧加热风洞	252
计算设备	253
第十二章 研究	254
研究模式	254
基本气动布局和流动状况	255
螺旋桨与进气道	261
动稳定性与载荷	263
飞行研究	265
边界层、表面摩擦和气动加热	271
弹道飞行器和助推滑翔飞行器	275

1958

第十三章 境况	283
第十四章 人物与事件	287
第十五章 设备	292

靶场与激波风洞	292
热风洞或氦风洞	293
航空物理学设备	295
计算设备	296
第十六章 研 究	297
研究模式	297
基本气动布局和流动状况	297
进气道	298
稳定性	299
飞行研究	299
边界层、表面摩擦和气动加热	302
弹道导弹与航天器	304
第十七章 从 NACA 继承下来的传统	309

第三部分 向空间飞跃(1959~1965)

1959~1962

第一章 境 况	317
航天法	317
移 交	318
新中心	319
NASA 的组织与发展	320
外部关系	322
NASA 研究的性质	324
对艾姆斯的影响	324
第二章 人物与事件	328
早期的一些变化	328
后期发展	332
生命科学研究机构的形成	333
人力问题	334
资料传播	338

第三章 设 备.....	340
设备的建成	340
超高速自由飞设备	342
碰撞靶	344
炮的研制	344
烧蚀试验要求	346
电弧加热设备的研制	347
气体动力学实验室	350
飞行模拟器	351
数字计算机设备	354
第四章 研 究.....	356
研究模式	356
航空器气动布局和流动状况	356
航空器飞行研究	359
垂直短距起落机的研究	362
飞行员对飞行环境的适应性	365
动载荷与材料	366
航天飞行器气动布局和流动状况	369
航天飞行器飞行研究	374
气动加热:物理现象与化学现象	377
撞击物理现象与流星	388
空间物理学	395
第五章 航天工程管理.....	398
1963~1965	
第六章 境况.....	405
第七章 人物与事件.....	410
早期的组织变动情况	410
人员调动与组织上的再次变更	414
后期其它发展情况	415
人力不足与外委业务	417

第八章 设 备	421
服务设施	421
风洞和风洞试验技术	421
炮、靶场和电弧风洞	424
空间环境研究设备	433
结构动力学实验室	433
生物研究设备	434
飞行模拟器	436
长程气室	443
资本的增长	444
第九章 研 究	445
研究模式	445
飞行器设计研究	445
动荷载与材料	451
宇宙飞船气动布局和流动状况	453
宇宙飞船飞行研究	457
星际飞行研究	459
气动加热、烧蚀和辐射	461
撞击物理学与陨星	467
空间物理学与行星物理学	476
空间环境对生物的影响	479
地球之外的生命进化与探测	485
第十章 计划管理与其它技术活动	489
机载研究计划	491
“先锋”号工程	493
生物卫星工程	494
技术应用	497
第十一章 领导关系的变化	499
后 记	500

附录及参考文献

附录 A	艾姆斯研究中心的发展过程	507
附录 B	参考文献	508
附录 C	中英人名对照表	524

前 言

1965年,美国国家航空与航天局(National Aeronautics and Space Administration,缩写为NASA)的艾姆斯(Ames)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。此时,有人提议,应该将那些充满重大事件的岁月中的历史细节编写出来。

我们感到特别荣幸的是聘请了埃德温 P. 哈特曼(Edwin P. Hartman)博士来编写那些轶事。在他任公职的绝大部分时间内,他的工作就是观察、并向 NACA (National Advisory Committee for Aeronautics,现为 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。他最适合于评述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,公认他具有成为敏锐的观察家和有见解的记者所应具有的技巧。

哈特曼在专科学院的训练是做一名工程师。他在马克特大学(Marquette Univ.)得过专业机械工程师学位;后来,在加州理工学院(California Institute of Technology)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(Langley)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(California)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驻美国西部协调办公处(Western Coordination Office)官员,负责初期NACA西部协调办公处的工作。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(Los Angeles)地区。1960年,哈特曼又在澳大利亚(Australia)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,退职使他有可能接受了写作的

委托。

E. 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·金斯利(Jean Kinsley)女士 1939 年与哈特曼结婚;她当时是兰利实验室 NACA 技术报告的编辑人员。当哈特曼从事西海岸的工作时,琼成为他的秘书。由于 E. 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,使她在此书的撰写过程中,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,只在不重要的情节方面经 NASA 作了删节。作者被允许任意选择内容、风格、形式和编排向他提供的材料,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情节的 NASA 人员,对手稿进行过反复审查,以使内容真实准确。

我们作为艾姆斯的工作人员,深感本书准确而敏锐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那一时期始终作为艾姆斯主任的史密斯 J. 德弗朗斯(Smith. J. DeFrance)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