

航空研究(11)

目 录

- 1、 鲁克成 空间科学技术发展对现代人才
培养的启示(一)..... 1
- 2、 黄汉纲 我国最早的气艇专家谢纛泰、余焜和..... 9
- 3、 韩明阳 新中国航空体育运动史料(一)..... 15
- 4、 杨彭基
岳勃毅 “中国航空促进会”始末..... 23
- 5、 史超礼 重庆中央大学航空工程系读书生活的回忆... 27
- 6、 蔡 青 西工大气球飞行器研制情况的回顾..... 39
- 7、 程昭武译 早期的旋臂和风洞..... 43
- 8、 李顺林 复合材料的应用与发展..... 45
- 9、 彭 谦 苏联空军志愿队援华抗日..... 51
- 10、 梁惠福 回忆抗日战争时期的空军军士学校..... 63
- 11、 陈显曾 中国第一位女飞行家探讨..... 71
- 12、 黄 严
姜长英 旧中国的女飞行员..... 74
- 13、 姜长英 一边倒..... 77

14、	彭 谦	在中国最早被击落的飞机.....	78
15、	姜长英	谈“保军转民”	80
16、		整修烈士墓.....	82
17、	何述章	北航培养航空史研究生.....	83
18、	史超礼	关于北航研究生的信.....	84
19、	何述章	北航航空馆将与“九·三”学社举行联展....	85
20、		《长空风云录》出版.....	87
21、	彭 谦	北京市航空联谊会开会.....	88
22、	姜长英	航空前辈朱家仁逝世.....	89
23、	姜长英	《航空史研究》三周年.....	90

空间科学技术发展对现代人才培养的启示（一）

鲁克成

空间科学技术包括空间科学和空间技术，它是一门综合性很强的科学技术。

空间技术以研究宇宙空间的物质及其运动变化为目的，主要包括空间物理、空间化学、空间生物学等分支。

空间技术又称为宇航工程。它是一门从事空间飞行的综合性技术，主要也包括空间飞行、空间系统工程、空间控制与导航、空间通讯、跟踪与遥 控遥测等方面的技术。火箭、人造地球卫星和宇宙飞船的制造和发射，是空间技术的主要研究对象。往往把在大气圈外飞行的军用导弹技术也包括在空间技术之内。

空间科学技术的发展，使人类的活动进入了广阔无垠的宇宙太空，有力地促进了自然科学的发展。目前，在全世界范围内，空间技术已经广泛地应用于军事、科学研究和国民经济等领域，对社会产生了很大的影响。

构成我国空间科学技术主体的航天工业 是我国新兴工业的佼佼者。它的兴起和发展，是我国建设取得的最振奋人心的成就之一。二十多年来，我国航天工业从无到有，从小到大，发展的规模和水平都跨入世界先进国家的行列。

本文将就空间科学技术的发展，特别是中国航天事业所取得成

就，探讨有关现代人才的几个问题。这些问题是：

适合本国国情的科技政策与科学决策人才；

科学整体化趋势与智囊人才；

空间科学技术向军事、民用的转化与人才适应度；

现代科学、技术、生产一体化方向与“通才”。

一、适应本国国情的科学政策与科学决策人才

科学政策是一个国家或政党在一定历史时期，为实现科学发展的任务而制定的指导方针和行动准则，它是确定科学事业发展方向、指导整个科学事业的战略原则。科学政策既包括具有全局性的科学战略，也包括局部性的策略。空间科学技术的发展政策即属于局部性的策略。

科学政策与上层建筑，是由一定历史时期生产力发展水平和生产关系的性质决定的，并受居统治地位的阶级总政策的制约。它有以下特性：科技政策具有阶级性、科学性、稳定性和灵活性。这里仅就世界各国，特别是我国空间科学技术的发展情况，谈谈科学政策的科学性问题。也就是政策要符合客观事物的发展规律，而且是主客观条件的统一体。因此，要求科学政策一定要科学化，要求政策的制定者实事求是，从本国的国情出发，符合客观事物发展的规律性，使政策切实建立在科学的基础之上。

决策就是作出决定。正确的科学决策是由有决策能力的人作出的，

而决策人并不一定是技术专家。决策人的作用在于对专家的意见透底的深入了解：各方案的优缺点，各方案所要求的各种条件、进行过程中可能遇到的困难以及对成果的预测等等，以便最后作出决策性判断。那么，决策人是什么样的人呢？决策人应该是对所要解决的问题的意义最为清楚的人；对所要解决的目的有最全面、最深刻认识的人；决策人是对解决这个问题有关的外部问题最熟悉的人；决策人应该是对于解决这个问题究竟能够得到多少条件最清楚的人。决策人凭借这些知识考察、选择专家的意见，作出最后的决策。

对于决策人知识水平的要求，一般说来，他并不需要具备专家的水平。他们主要责任是从诸多方案中选择。当然，若要选择得当，决策人对技术也应当是熟悉的。从科学发展史的许多历史事实我们可以看到，决策的正确性和科学性，在很大程度上有赖于决策人物的素质以及这类人才的培养任用。随着数学、统计学和电子计算机等学科的发展，决策技术成了决策集团或人物的有力工具和得力助手。但这并没有降低决策人才的作用，相反对他们的素质提出了更高的要求。

发展空间科学技术的国家。都是根据可能和需要制定发展方针。然而有的比较正确、合理；有的就走了弯路。科学决策的重要性得到了进一步的证明。

二次大战中的德国。是研究和使用导弹最早也最有成绩的国家。它不仅研究过几十种不同类别、不同型号导弹，并且制造出其中的

的大部分，有的在战争后期用于实战，在世界武器发展史上有重要的意义。美苏两国继承了德国导弹技术的一些内容，在各自火箭研究的基础上，凭借经济、技术实力，开始了新的导弹武器研究的历程。二次大战刚刚结束时，美苏两国在发展导弹方面的条件，美国显然优于苏联。苏联在战争中遭受重大损失，战后经济力量不能与美国匹敌。美国在技术力量上也优于苏联。再者苏联的火箭、导弹技术基础较美国为差。但为什么第一个研制成功并发射洲际导弹的国家是苏联？第一个发射人造地球卫星的也是苏联？第一个把人送入太空的还是苏联呢？笔者认为关键是科技发展政策。

苏联空间技术当时取得领先地位诀窍在于明确目标、统一领导、集中精英、肯下本钱。技术上注重实用性和继承性；步骤上步步为营，循序渐进、稳步发展。

战后，以斯大林为首的导领集团集中了一批决策人物。他们的周围又有一批自己培养起来的忠于苏维埃科学事业的专家。火箭家卡拉廖夫就是其中的代表人物。苏联决策人物具有战略眼光，对远程导弹的作用、地位和它在空间科学中的用途是有远见的。因此对火箭的研制极为关注，在经济极为困难、战争的创伤急待医治的条件下，仍然舍得花钱。导弹研制进展很快（同时还加速研制原子弹）。1947年10月30日仿制德国的V-2导弹获得成功。接着V-2的改型，P-2（SS-1）在1948年试射成功。射程300公里。1955年制成SS-3，射程1750公里。两年后的8月26日，

苏联的洲际导弹 SS - 6 从本土发射，准确落进太平洋预定目标区，射程达到八千公里。同年 10 月 4 日 SS - 6 火箭发射了人类第一枚地球人造卫星。后来把宇航员加加林、季托夫送入太空也是 SS - 6。因此，苏联空间技术处于世界领先地位。

美国空间研究起步并不迟，力量相当雄厚，仅从德接收来的专家就有 400 名之多。还有 V - 2 导弹部件 300 多箱，还可装配 V - 2 导弹成品 68 枚（当时苏联从德国只获得两枚完整的 V - 2 导弹）。它也从仿制 V - 2 导弹入手开始了导弹的新发展。然而美国领导人在科学决策上犯了错误。军界有相当一批权威认为导弹精度差，射程有限。他们仍迷恋美国重型轰炸机的优势，低估了导弹的作用。这就大大限制了导弹的发展速度。直到苏联 1957 年发射洲际导弹、人造卫星前夕，美国只搞出 V - 2 改型“红石”导弹（射程 3200 公里）和“丘辟特”导弹（射程 2400 公里）。苏联的成功使美国朝野上下大哗，用技术上不成熟的“先锋号”火箭匆忙发射人造卫星，两次均告失败。在苏联于 1957 年 11 月 3 日发射了重 508 公斤的第二颗人造卫星时，美国才在其后三个多月勉强发射了一颗仅重 8 公斤多一点的卫星。从 57 年到 58 年美国共有三种型号的火箭接连都遭到失败。技术上的失败往往可以找到政策上的失误。美国的失败在于决策错误，具体表现在对导弹及大推力液体火箭发动机未予重视，多次失败都是液体火箭发动机失灵，甚至在发射台上爆炸。一着失策，满盘皆输。科学决策的重要意义即在于此。而且美国当时在

空间科学技术这种高度综合性领域的发展中。商业性太强。缺乏统一的制辖，造成领导多头，技术发展上没有一个统筹安排规划和机构，方案众多，争抢投资。这种决策失当，也是资本主义基本矛盾的暴露。

日本在空间科学技术上进步也相当快，原因之一是根据本国国力和科研任务。采取了火箭研制走固体火箭发动机道路的正确决策。这是由于日本当时已具有生产固体燃料的能力，即在第二次世界大战中积累了生产优质固体燃料的经验，再加上固体燃料火箭发动机比液体燃料火箭发动机结构简单，便于研制，价格低廉，安全可靠等。

我国是一个经济还很落后的国家，无论从发展空间科技的经济实力、科技基础等方面，当时都无法与上述三国相比。然而，我们只用二十年时间，空间科技发展的规模和水平都跨入了世界先进国家的行列。我国已经成功地独立发射了16颗各种类型的人造地球卫星；成功地研制了发射近地轨道，太阳同步轨道、地球静止轨道各类卫星的运载火箭系列；我国是世界上第五个最早独立发射卫星的国家（前面是苏、美、法、日四国）；是第三个能回收卫星的国家；是第四个掌握一箭多星的国家；是第五个能独立发射地球静止轨道卫星的国家。我国之所以取得连空间技术大国也为之侧目的成就的重要条件之一，是我国空间科学技术始终坚持党和国家制定的正确方针，走出一条适合我国国情的，具有中国特色的发展道路。这条道路归纳起来是“独立自主、自力更生、集中优势量力而行、

稳妥可靠、讲求实效”。

我国六十年代中期才开始制定和实施自己的空间计划。是几个空间大国中起步最晚的。然而我们靠社会主义制度的优越性和全国大协作的联合攻关、靠自立更生、艰苦奋斗的革命精神，建立了独立的空间科技体系。空间科技的研究、创造、试验工作、全部由我国科技人员、工人、解放军指战员进行，没有任何外国专家参加。空间科技不仅有高度技术密集性的特点，而且是资金密集的技术项目。而中国经济发展水平使得国家对空间科技的投资是很有限的。我们的方针是量财而用、量力而行，用较少的投资、较少的发射次数，掌握了比较先进的航天技术。据统计，我国用于航天科技的投资仅为日本的百分之十四，是美国的千分之五。我国采取的具体方法是试验与应用相结合，缩短从试验到应用的距离，减少所需发射卫星的数量。我国空间科技系统坚持质量第一原则，坚持周总理倡导的“严肃认真、周到细微、稳妥可靠、万无一失”的工作作风，充分发挥人的因素，实行严格的质量管理，尽量采用比较成熟的技术，充分进行各种地面模拟试验，获得了很高的发射成功率。我国第一次发射卫星，第一次回收卫星，第一次发射地球静止轨道卫星，都是首次发射成功，特别是我国通讯卫星发射，定点和通信试验也是一次成功。这是世界空间科技史上是罕见的。

分析一下目前世界上发展空间科技的国家在发展政策上大致可分为以下几种类型：苏、美空间超级大国型、中国自立更生型、日本、

印度先购买引进后独立发展型、欧洲国际合作型和印尼、巴西依靠外国型等。不论哪种类型，在制定科学政策时都不约而同地遵循了以下原则：科学政策与整个国家政策相一致原则、科学技术与国家经济社会协调发展的原则、科学发展规律和科学劳动特点办科学的原则。

随着科学技术的飞速进步和改革的迅速发展，重视决策科学的研究是当务之急，诸如决策的程序、决策的方法、决策的组织的研究等等。对中国来说，研究的是社会主义制度下的决策科学。我国空间科技发展的成就证明了我们有正确决策的能力和經驗，有优秀的决策人才和决策集团。今后应在此基础上加强决策人才的研究。

(待 续)

黄汉纲

气艇(注一)与飞机在本世纪初同是空中交通和军事上的重要工具,后来由于飞机改进得更加安全快捷,气艇才逐渐退出空中舞台。今天,天空交通工具发展到航天穿飞机的先进时代,沉寂了几十年的气艇,却由于它耗能少,噪音低,能够垂直起飞和着陆,不需要造价昂贵的跑道和地质坚固的场地,可作运输客货、吊装塔架、架设电缆、探测鱼群,造林播种等多种用途,加上近来在安全上的改进,它又重返蓝天。目前,欧洲的巴黎、伦敦等地已经有气艇担负商业营运;美国、英国和法国的沿海警卫部队相继对气艇在军事上的作用,进行了各种试验,结果令人满意;我国也于去年(1984)五月三日制成“西湖一号”气艇、在浙江西部的天目山麓试飞成功。在气艇向飞机独霸天空的地位提出挑战的今天,重温 and 继承我国最早的两气艇专家谢纘泰、余焜和设计、制造气艇的历史经验,对发展今天的气艇事业,无疑是有益的。

(一) 我国第一个气艇设计家谢纘泰

谢纘泰,字重安,号康如,广东开平人,清~~同~~治十一年(1872)出生于澳洲悉尼市,清光绪十三年(1887)随父亲到香港,就读于皇仁书院,1894年在香港参加孙中山领导的兴中会。在秘密从~~事~~革命活动的同时,一有余暇便研究制造气艇,并于同年完成

“中国号”气艇的设计工作。从设计图则、结构说明书等资料来看，这艘气艇的外壳用铝制造，除艇的首、尾装设推进器外，还有三个用時計控制的强力甲板推进器。控制方向不用舵而用钢翼。钢翼平时藏在艇身内，以减少阻力，增加航速，需用时只要一捺电钮，钢翼即从旁伸出。这是中国人设计的第一艘气艇，“工大费绌”，谢纛泰“不能躬自试验”。遂将图则等资料交给英国气艇专家莫克西（Sir Airam S. Maxim）代为发表，供气艇研究、制造者参考采用。莫克西对谢纛泰的气艇设计极为赞赏，承认其自己设计的气艇不及谢纛泰的精巧。

在这里附带提出两个问题，试加考定：

(1) 已故中山大学教授沈玉清女士的《我国第一个制造飞艇的人——谢纛泰》（注二）一文，说谢纛泰于1894年用了不足一年的时间，就“用铝制造艇壳，装上螺旋推进器和发动机，制作甚巧，终于在这年试飞成功”（原文未注明出处）。这一说法值得商榷。据1908年出版的“东方杂志”第五卷第七号“杂俎”第一页，转引《中国邮报》的记载，“谢君（纛泰）自1894年起，即苦心研究此事（指气艇），以工大费绌，不能躬自试验，乃于1899年将其历年研究飞艇心得，绘列图说，函寄英国人莫克西并托代为发表。”这是目前所见最早记载谢纛泰研究气艇的文献。并它清楚地说明了谢纛泰只是设计了气艇，由于制造气艇，“工大费绌”，因而没有制造。沈玉清女士主张谢纛泰于1894年制成

气艇并试飞成功，可能是根据1911年出版的《东方杂志》第八卷第一号，杜就田辑述的《空中飞行器之略说》中的：“我国侨者，心羨飞艇之巧而欲制造者，颇不乏人。近谢燮泰所制者为其一种。……至1894年，谢君既得飞艇制造之术，深愿献之祖国，卒未如愿，惜乎！以是艇之图及种种构造说明书，呈送莫克西氏。”这是迄今所见最早提到谢燮泰制成气艇的文献。姑不论这一文献产生的时间，较前述1908年出版的《东方杂志》第五卷第七号“杂俎”第一页的，谢燮泰由于制造气艇“工大费绌，不能躬身自试”一说晚了三年，如无特别理由，应认较早者为的确，即仅就后一文献来说，它的前半段虽说“谢燮泰所制者（气艇）为其一种”而后半段又说谢燮泰只是“既得飞艇制造之术”，及将“图及种种构造说明书，呈送莫克西氏”。这就等于补充说明了1894年“谢燮泰所制者”只是图纸上的气艇。其实气艇从设计图纸到制成及试飞成功，还有一段很长的路程，就当时的技术物质条件来看，谢燮泰要在不到一年的时间，独立设计和制成气艇及试飞成功，也是不大可能的事。

(2) 谢燮泰的卒年，已故中山大学教授冼玉清女士的《我国第一个制造飞艇的人——谢燮泰》一文，说是“1943年七十一岁高龄卒于香港”（未注明出处）；冯自由的《老兴中会员谢燮泰》一文（见1943年2月出版的《革命逸史》第二册），说是“1937年4月一日病逝香港湾仔轩尼诗道239号本宅，年六十六。”冯自由与谢燮泰同是兴中会会员，彼此认识，所知比较的确，所记亦较详

实。笔者认为其说可靠。

(二) 我国第一个气艇制造家余焜和

大约与谢燮泰在香港研制气艇的同时，旅美华侨余焜和也在美国研制气艇。余焜和，字植卿，广东开平人，旅美三十余年，一向留心机器学。甲午中日战争，中国战败，被迫割让台湾，激起了余焜和为振兴中华，抵御外侮，洗雪国耻而奋斗的意志他认为“世界机器之最大用，可为国家富强之用者莫如飞船（笔者按：即气艇）”。于是殚心研究西方气艇之制，在博采各国气艇所长的基础上，另创新法。其设计的气艇，较西方各国的更为优胜。1905年，清政府派端方、载泽赴美国考察宪政，余焜和即拟具发展中国气艇事业意见及制造气艇方法往见，要求转达清政府采纳。

1907年，余焜和见外侮日迫，祖国危在旦夕，遂于1907年8月遣返祖国，直接向清政府陈述发展祖国气艇事业的重要作用，要求清政府批准给予生产气艇专利权，以便结束其在美国经营之工商业，集大资本回国设厂制造气艇。广州的《农工商报》第八期（1907年8月29日出版）特刊载《广东创造飞船之伟人》一文，报导余焜和回国创办气艇制造厂的消息及其重大意义，文末附以“记者曰”，说“飞舟极利害之物也，日后愈制愈精，想能夺火车之利，其利益于商贾者甚多。战阵上自高空掷下炸弹，虽有铜墙铁壁，终归无用，防不胜防。比古人所谓腾云驾雾者，利害更为过之。将来世界必有云端战斗者，其奇险不知如何！广东人能造此奇物，

未尝不为战阵之一助，我当道不知应如何以玉成之也。”为余焜和回国创办气艇制造事业大力宣传，为促使清政府加以扶持鼓动舆论。

由于当时的清政府已经达到极端腐朽的地位，倘不纳贿疏通，必然寸步难行；而余焜和是一位正直的科学家，不会奔走钻营，所以始终得不到清政府的支持和准许专利。

余焜和虽然得不到清政府的支持和准许专利，未能在国内设厂制造气艇，但其为祖国制造气艇的壮志毫不稍懈，返回侨居地——美国后，自筹资金制造气艇，于1910年初在美国制成气艇一艘，试飞成功。这是中国人制造的第一艘气艇。这艘气艇长一丈二尺，阔五尺，上悬大气球一个。气球用绸布制造，内充氢气，外涂黑漆，以防氢气漏出。

(三) 小结

由于当时腐朽的清政府统治着中国，谢懋泰，余焜和不得不在国外为祖国研制气艇。但他们的努力和成就，通过国内外报刊的介绍，仍然有效地提高了我国人民对航空事业的认识。1918年的第一次世界大战，虽已有较多的飞机参加战斗，德国的齐柏林号气艇也于1915年投入战斗，轰炸诺克福、伦敦等英国城市。但于当时陆、海战比较，空战担当的还只是辅助角色。当时陆、海军传统观念较强的外国军事专家，并不认为空军会起什么大作用而远在第一次世界大战爆发前七年（1907年），那时，敌对双方都只有一架飞机参加的世界第一次空战——1911年墨西哥内战中的空战还未

上

发生了我国广州《农工商报》，就发表了附在《广东创造飞船之伟人》末的《记者曰》（见前）。这是一篇在世界来说也是很早的、预测未来空中战斗和交通的专文，对未来的空中战斗和交通作出了有见识的设想，预示了航空器在将来战斗和交通上必将发挥巨大的威力，担当极为重要的角色。这无疑是与谢缙泰、余焜和研制气艇，特别是余焜和回国筹备设厂制造气艇的活动，提高了中国人民对航空事业的认识，有密切的关系。

由于清政府在我国腐朽黑暗统治下，使谢缙泰、余焜和不得不在国外为祖国研制气艇，因而，遇到的困难必然更多。他们的研究成果又不能直接贡献给祖国人民。这一历史事实启示人们，健全光明的社会对包括航空在内的科学事业的发展，是何等的重要。

谢缙泰、余焜和共同揭开我国气艇历史的第一页，推动了我国航空事业的前进，应该分别以我国第一个气艇设计家、制造家记入史册。

注一：清末，西洋航空知识传到中国的时候，许多航空器都没有一定的中文名字。例如飞艇，有时代表飞船，有时代表气球，有时代表气艇，有时又代表飞机，谢缙泰、余焜和设计制造的是用轻于空气的气体作浮力的一种悬浮飞行器，应定名为气艇。本文除引文外，一律叫气艇，不叫飞艇或飞船。

注二：《我国第一个制造飞艇的人——谢缙泰》一文，见《1961年4月14日羊城晚报》。

新中国航空体育运动史料(一)

(1949 — 1966)

韩 明 阳

引 言

我国是一个有几千年文明历史的古国，中国在人类文化的各方面都有贡献，在航空体育运动方面也不例外。在本世纪二十年代，中国留学生已在国外研究航空模型，并在比赛中取得了优异的成绩。在本世纪三十年代，中国就有人学习跳伞，曾在柳州机场做过跳伞表演。1931年，天津的隋世新、朱晨，造成了一架滑翔机，放在河东李公楼模范小学广场上，供人参观。以上的事例说明，中国的航空体育运动，至少有半个世纪以上的历史。

新中国成立以后，虽然我国社会主义建设面临着很多困难，但是党和政府对在我国开展国防体育活动，给予了积极的支持。

1951年，刘少奇同志提出：根据苏联的经验，考虑在我国建立航空化学志愿协会一类的组织，来着手培养国防后备力量。在同一时期内，中国青年访苏代表团系统地参观了全苏支援陆海空志愿协会的工作，发现这一项巨大的群众性的军事教育工作，是国家培养大量现代化国防后备力量的重要事业。代表团回国后，既向中央建议在我国着手筹建类似的机构，又根据少奇同志指示，由军委总政治

手书