

厦门大学航空航天高等教育史话

黄信安

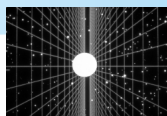
厦门大学航空工程高等教育在国内起步较早,是我国高校最早开展航空本科教育屈指可数的院系之一。据《中国航空百科词典》文载:“从30年代开始,国民政府在一些学校先后开办了航空工程系,主要有清华大学、南京中央大学、上海交通大学、天津北洋大学、西北工学院、厦门大学、云南大学及四川大学,从1934—1949年的15年间共培养了近千名毕业生。”

据厦门大学校史记载:“航空工程系办学七年,本科生招七届共190人,约占当时全国航空本科类学生的近五分之一。”当时为何寻找地处海岛,交通十分不便的厦门大学开办航空高等教育,在停办40多年后又重新在原址复办,其中奥妙在哪里,值得人们深思和探索。本文从厦门大学航空高等教育办学地理位置,外部环境和源头说起,浅释其办学的历程。

厦门大学开办航空高等教育源在何方

1. 福建马尾航空高等教育

据现有史料考证,中国航空高等教育,可追溯到20世纪初。1913年袁世凯窃取大总统位后,想制造飞机威慑全国大小军阀。他知道海军有人才,接受“西学”能力强,特授意海军总长刘冠雄着手进行。1915年刘派陈绍宽海军总长与李世甲等赴美考察飞机。随后命留英学生巴玉藻,王助、王孝丰及曾贻经四人转入美国学习航空工程,二年后学成回国。1917年8月福州飞潜学校成立,陈兆锵将军兼校长。1918年4月设立了飞机制造科,巴玉藻等4人全部入校当教官。制造学科学制3年,其程度与普通大学相当。该科第一届飞机制造专业学生共招17人,后航空班又招三届共计21人。飞潜学校后因经济困难停办。福建开创了我国航空工程高等教育的先河。有中国船政文化研究丛书权威史料佐证:中国第一所培养高等航空工程人才学校,中国第一家正式飞机制造厂及第一架水上飞机皆诞生于福州马尾。福州马尾被誉为中国航空高教和中国航空工业的摇篮,我国最早航空工



程主要领军人物悉数扎根马尾发展。

据福州市志记载:福州是近代中国海军的摇篮,由闽浙总督左宗棠和沈葆楨创办的福州船政学堂办学业绩卓著。李鸿章称之是“闽堂开山之祖”,该学堂毕业学生引誉海内外。国人皆知近代启蒙思想家、北京大学校长严复,中国铁路之父詹天佑,抗倭英雄邓世昌,海军总长萨镇冰,中国海军早期总长、舰长半数以上皆毕业此校。有强大的师资,借力海军力量,马尾飞潜学校成为中国航空高教和飞机制造摇篮是必然的。

2. 厦门五通民办航空高等教育

据厦门市志记载:1925年,留学法国的飞行家陈国梁得到菲律宾爱国华侨的支持,选址厦门市郊五通乡建设机场招收华侨子弟训练飞行。1928年8月旅居菲律宾热心爱国华侨吴记霍、李清泉、薛芬士及林珠光等响应孙中山先生“航空救国”的遗训,在海外组织了“航空救国委员会”募集资金并筹办厦门五通民用航空学校,首任校长是莆田人陈国梁。当时航校拥有7架教练机,初期教学科目有飞行、学科和军事。厦门五通民用航空学校后因难获国民政府扶持、资金短缺而停办。尽管如此,五通航校仍堪称为中国民办航空高等教育的发祥地。

3. 早期八闽大地航空英才的影响

中国早期航空英才,特别是航空高等教育和制造英才全聚集八闽大地,对整个福建航空高等教育影响十分巨大。王助,巴玉藻,刘佐成及李宝焮等人有的根在福建,有的长期立足福建发展。他们引领着航空报国热血青年踊跃报考厦门大学航空工程系。

(1) “波音之父”王助

王助,1909年由清政府选派去英国留学,1915年转入美国麻省理工学院学习航空工程,翌年获航空工程科学硕士学位。后在美国波音飞机厂担任首任总工程师。成功设计C型水上飞机,为波音公司首获大额定单。美国波音公司总部墙上至今还挂王助像,称王助为“波音之父”。王助1917年回国,在飞潜学校任教官,在此期间,他领

导设计了研教1型双翼木质教练机、研教2与3型、双翼竹木复合结构教练机和运输滑翔机。著作留世有《航空人员之体重与身高》《等位杂项阻力系数》和《高空马力因子》等。王助被业界公认为中国飞机制造之父。

(2) “中国水上飞机制造之父”巴玉藻

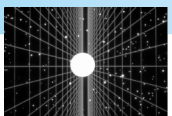
巴玉藻,1909年被选派去英国留学,后转入美国麻省理工学院学习航空工程,获航空工程科学硕士学位,后任美国通用飞机厂总工程师。1917年12月回国任福建马尾飞潜学校海军飞机工程处处长。期间,巴玉藻领导设计制造了甲、乙、丙、丁等型水上飞机12架。后来他又同王助合作设计,在上海江南造船所制成世界上第一个水上浮动飞机库,成功地解决了当时水上飞机的停置难题。巴玉藻是我国航空制造先驱,是中国飞机制造的领军人物,是航空制造业内赫赫有名“马尾帮”领头人,被誉为“中国水上飞机制造之父”。

(3) 中国国内第一架飞机制造者刘佐成

刘佐成,1903年考中秀才被选送日本留学,就读工业航校和早稻田大学,1910年,刘和同乡李宝焮合作在日本制造飞机。因飞行场所使用不便、无法进行实验,中国驻日公使胡惟德将此情况报告清朝政府,清廷摄政王电召刘佐成、李宝焮二人回国制造飞机。1911年飞机制造成功,这是中国国内制造的第一架飞机。当年6月由刘佐成驾机试飞,因发动机曲轴损坏,飞机坠落,刘佐成身负重伤。1912年1月他再度和李宝焮合作,终试飞成功。1920年,刘佐成在天津创办出版《飞行杂志》,此杂志被国内航空界认定为第一本现代航空专业期刊。他撰写的《中国航空沿革经略》一书于1930年在南京出版。抗战前夕,刘佐成被派到福州,主持修建王庄机场,建成后为首任福州飞机场场长。刘佐成遗著《中国航空沿革经略》已成为研究中国航空史的重要史料。

(4) 中国第一篇航空论文作者李宝焮

李宝焮,1903年从福州考入全闽师范学堂读书,因成绩优异和刘佐成一起被选送到日本早稻田大学学习。李宝焮对飞机的研究颇有成就,撰



写的论文《研究飞行机报告》，发表于1910年《东方杂志》，航空界对此文评价很高。中国近代飞行家厉汝燕在《世界航空之进化》一文中说：“李宝焯确实是航空学术界中之先导”。著名史学家姜英教授在其编著的经典航空史书《中国近代航空史稿》书中说：李宝焯“研究理化、精心钻研飞行技术”，“飞行研究家李宝焯著的《研究飞行机报告》是我国第一篇航空论文”，“特别是向后焚烧（喷气推进）的提出，比四十年代喷气飞机出现还早三十年，这确实是了不起的。”

早期厦门大学航空高等教育

1. 航空工程系创办由来与基本设施

1944年2月，当时教育部长陈立夫签发《教育部训令》，指定厦门大学自1944学年度起在理工学院增设航空工程学系。抗战时期，厦门大学迁到福建长汀，航空工程系的建设、发展得到了驻汀州盟军空军的帮助和支持。航空工程系成立之初，设备简单，仅有受伤日本空壳飞机一架，留作学生飞机实习修理之用。抗战胜利后，美国空军离开长汀时，赠送两架受过战伤的战斗机，一架是闪电式，一架是野马式。野马式的引擎早被运往昆明，闪电式的两个引擎还在，大致完好无损。1947年5月工学馆落成，为航空工程系的学生提供了较好的学习场所。

1946年冬，厦门大学在厦门征得投降日军的“神风特攻”快艇三艘，航空工程系也向空军总司令部申请到一批仪器设备。1947年，联合国善后救济署又拨给厦门大学包括发电机、工具器械和材料试验机等一批设备。航空工程系因材施教开设了“飞机设计实习”“航空仪器实习”“发动机实习”“风洞实习”及“飞机构件实物陈列”等实验课程。

2. 航空工程系强大的师资阵容

厦门大学航空工程系创办初期由当时厦门大学工学院院长黄苍林教授兼管，学校迁返厦门后，从第三学年开始汪德耀校长聘任叶蕴理教授为航空工程系的第一任系主任。叶蕴理教授是1926年诺贝尔物理学奖得主让·佩林的学生，曾在居里夫

人的实验室工作过，时任交通大学物理系主任。汪校长因与叶教授曾同在法国留学，知其学识渊博，好不容易才请到他任教并兼航空工程系主任。

航空工程系后几任系主任也闻名遐迩。系主任田培业教授，美国密西根大学毕业，曾任美国肯思腾飞机厂设计总工程师，国立西北工学院航空系主任，首都航空工厂总工程师。林士谔教授，1935年毕业于上海交通大学，同年公费公派美国，回国后任航空工程系教授、系代主任。林教授是著名的自动控制专家和航空教育家，1938年在美国发表的“关于解高阶代数方程”的论文中创造性地提出了后被誉为“林士谔法”的高阶方程劈因解根法，被国际数学界广泛应用。他是我国航空仪表技术及惯性技术的奠基人之一。

除此之外，有多名知名学者、专家慕名相继进入厦门大学航空工程系任教。如著名内燃机专家丁履德教授，日本东京大学、北京工业大学教授兼空军参谋学校教官郭力三，英国伦敦大学博士宋懿昌教授等。

1951年全国高校院系大调整，厦门大学、天津北洋大学和西北工学院的航空系合并成立清华大学航空学院。厦门大学航空工程系停办。

3. 人才辈出的航空工程系

强大的师资队伍和严谨的教学使得厦门大学航空工程高等教育业绩非凡，人才辈出。

(1) “机器人的中国老爸”张启先院士

张启先，1944年考入厦门大学航空工程系，毕业时凭优异成绩留校任教并被选派苏联留学。张院士是我国德高望重的机械科学家、教育家、我国机构学、中国机器人研究开创者和奠基人、国际知名学者。他领导创建了北航机器人研究所，“机械学和机器人机构”国家级专业实验室，成为我国机器人领域的主要基地之一。他负责主持了多项国家攻关、取得一批突破性成果，其中七自由度机器人、三指灵巧手、机器人臂手集成系统及医疗外科机器人的研究达到国际先进水平。张教授作为我国著名的教育家、科学家被业界誉为“机器人的中国老爸”。

(2)“中国飞豹之父”陈一坚院士

陈一坚,1949年考入厦门大学航空工程系学习。后全国院系调整转清华大学学习飞机设计,毕业分配哈尔滨飞机修配厂,师从有“两个脑袋”之称的中国第一代飞机设计总师徐舜寿,上世纪80年代初陈一坚被正式任命为新型强击轰炸机总设计师。经20多年艰苦研制,中国第一种完全自行设计、制造的飞机“飞豹”终于飞上蓝天。2015年4月6日厦门大学华诞日,航空航天学院成立,陈一坚作为杰出学生代表参加揭牌庆典,陈院士现应聘为厦门大学兼职教授。

(3)国际著名空间技术专家闵桂荣院士

闵桂荣,1952年考入厦门大学,1963年苏联科学院研究生毕业,获科学副博士学位。回国后,先后在中国科学院、航天工业部任职,担任过卫星总体部主任、中国空间技术研究院院长、卫星总设计师及国家高技术计划航天领域专家委员会首席科学家等职。在他担任中国空间技术研究院院长期间领导完成12颗多种应用卫星研制,飞行和应用工作。两次获国家科技进步特等奖。闵桂荣1987年当选为国际宇航科学院院士、1991年当选中国科学院院士和工程院院士。

毕业于厦门大学航空工程系的优秀英才还有很多,如中国切削加工开拓者艾兴院士,尤尼卡国际发明博览金奖得主阙端麟院士,中国大百科全书航空部分主编、飞机设计手册主编、国家科技进步特等奖获得者、中国航空学会首任秘书长王南寿等,还有一些因早期参与空军飞机研制工作需隐姓埋名。

复办后的厦门大学航空航天高等教育

1. 厦门大学飞机维修工程专业创办

1994年国家教委、厦门市政府共建厦门大学工学院飞机维修工程专业。由于办学成果丰硕、飞机维修工程专业成为国家教委确定的首批国家高职高专具有示范和辐射作用的精品专业。在厦门大学首届飞机维修工程专业学生毕业典礼上,时任厦门市市长的洪永世先生,亚洲最大飞机维修

企业——厦门太古飞机工程有限公司董事长陈炳杰先生和厦门航空有限公司董事长何平先生亲自为毕业生颁发毕业证书。9位市政府领导与公司高管、4位副校长、党委副书记及多位校部处主要领导出席,如此高规格的单个班级毕业典礼在厦门大学历史上是极为罕见的。

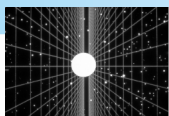
2. 厦门大学航空系、航空航天学院成立

1999年厦门大学飞机工程专业开始招收本科生,2005年开始招收硕士生,2008年4月复办航空系。2015年厦门大学校庆日正式揭牌成立航空航天学院,著名发动机专家尹泽勇院士出任首任院长。并立院训“旧业维新,后来居上”。系、院复办期间兼职加入的还有校友陈一坚院士、空军少将甘晓华院士、林华宝院士和吴宏鑫院士。



3. 厦门大学与航空企业、科研单位合作办学

厦门大学航空系、航空航天学院成立后,为拓宽办学空间与中航工业成都飞机设计研究所合作,获赠一套飞机驾驶模拟系统,共建了飞行综合仿真实验室。与厦门航空有限公司正式签订了战略合作框架协议,与厦门太古飞机工程有限公司共建实习基地,获赠目前国内高校绝无仅有的超大型波音747-200型客货两用飞机整机和波音747-400型飞机机头。与中航工业洪都集团公司共建实践教育中心及中国航空工业集团公司共建



实习实践基地。此外厦门太古飞机工程有限公司创办人陈炳杰先生还长期在厦门大学设立“陈炳杰奖教奖学金”。

4. 厦门大学航空航天高等教育办学主要成果

早期厦门大学航空工程系在被毛泽东主席誉为“华侨旗帜,民族光辉”的厦门大学校长陈嘉庚先生的运筹帷幄下,在著名物理学家、电机专家萨本栋校长,著名生物学家汪德耀校长呕心沥血操办下业绩非凡。

复办后,厦门大学航空航天高等教育继续遵循“自强不息,至于至善”校训,一路励志前行。先办专科后招本科、硕士、博士及博士后。先设教研室后办系、院逐步推进发展。现在航空航天学院下设飞行器、动力工程、机电工程、仪器与电气及自动化五个系。还配备工程技术、航空航天教育培训两个中心。学院教学、科学研究逐步稳妥展开向高、新、尖方向发展。航空航天学院现有5个一级学科,4个一级学科博士点及2个博士后科研流动站。此外还有几十个学士、硕士授权点。

2017年3月,AIAA第二十一届国际航天飞机

和高超声速系统与技术大会在厦门大学成功举办。全球18个国家的科研人员聚集厦门大学。这是AIAA首次在中国举办学术会议,对推动中美乃至全球航空航天领域尖端技术发展与交流都具有里程碑式的重要意义。2018年3月第九届亚洲推进与动力联合会议(AJCPP2018)在厦门顺利召开。

2019年,在厦门大学航空航天学院院长尹泽勇院长带领下,由教师、学生组成的先进空天动力研究团队和北京凌空天行科技有限责任公司共同研制出长8.7米,翼展2.5米,重3.7吨的“嘉庚一号”火箭,4月23日在中国西昌成功发射并在指定着陆点回收。“嘉庚一号”火箭是国内第一个可重复使用的高速飞行器。

迄今,厦门大学已为国家输送千余名高质量的航空工程高级专业人才,毕业生倍受用人单位欢迎,学生就业率高居厦门大学榜首。厦门大学航空航天学院,借鉴、传承、延续早期的航空工程办学经验,继续大步前行,未来充满希望。

(作者单位:厦门大学航空航天学院)

卫健委提醒

注意室内通风 和个人卫生

@人民日报
PEOPLE'S DAILY

@人民日报

图片来自网络

卫健委提醒

加强体育锻炼

@人民日报
PEOPLE'S DAILY

@人民日报

图片来自网络