

● 海外清华人

陈清焰：从绿色建筑到大飞机

随着一次性编号为CZ8243的麦道82飞机的平稳落地，他的人生重新起航。

乡音浓重，和蔼可亲，陈清焰给人的第一印象非常讨喜。他拥有众多让同行尊敬与羡慕的头衔，除了天津大学长江学者讲座教授，还有中组部“千人计划”入选者、中国“973”首席科学家等。而在此之前，他是美国普渡大学机械工程系讲席教授、美国国家各种交通运输工具环境研究中心主任、国际期刊*Building and Environment*（建筑与环境）主编等。

“我和每个海归一样，都有浓重的中国情结。这么多年了，始终挥之不去。”陈清焰说自己终归还是个中国人。

20年中国情结

陈清焰出生于福建仙游，这个古往今来盛产才子文人之地。清华毕业的高材生（注：陈清焰1983年毕业于清华大学热能系），不满足于国内顶级的建筑教育，只身一人前往欧洲。1985年和1988年分别获得荷兰代夫特技术大学工学硕士和博士学位。任教美国普渡大学前，他先后担任荷兰代夫特技术大学副教授和美国麻省理工学院（MIT）助理教授、副教授。

“我26岁就离开了中国，在国外呆了



陈清焰学长在三亚机场接收麦道82飞机

27年。但总觉得是一个暂时的状态，该为中国做些有意义的事情。”

他与中国的连结一直没断过。1998年，陈清焰任教美国后，与清华、同济等建筑教育的中坚力量建立了稳定的交流通道。“从1998年到2008年正式回国之前，其实我每年都会回国一两次。在学术交流的同时，更希望寻找机会为自己的国家做点事。”

培养中国留学生、增强国内建筑教育的师资力量，这是那十年陈清焰的主要着力点。陈清焰在他的职业生涯中拥有很多相关头衔，如哈尔滨工业大学兼职教授、中国科学院创新团队成员、清华大学访问教授等，与国内众多院校联合培养博士生。

“相对国外，中国在建筑技术方面起

步较迟但需求巨大。国外有许多先进理念，国内在节能和环保上有强烈的需求。我受过中国传统文化与西方先进科技的教育，能够较深刻地了解中西方，我的一个重要价值就是做跨越中西方的桥梁，发挥自己最大的作用。20年前我就开始朝着这个方向走，一直到今天。”

陈清焰这样告诉《科学时报》，语气淡定而坚毅，生性平和而执著。

从绿色建筑到大飞机

促成陈清焰回国的重要动力，就是停泊于天津的“麦道82”大飞机，这是他科研究生涯中一个最特别的实验室。

2008年，陈清焰受聘于天津大学长江学者讲座教授，每年回国工作2至3个月，那时他的想法依旧还是以国外科研工作为主，国内为辅。

2008年底，时任天大校长龚克第一次会见了陈清焰。龚克的见面语直接而诚挚：“既然是天大教授，总是要为天大做点事情，作点贡献。”

天津大学为适应国家航空航天事业的发展要求，确立了为制造国产大飞机项目服务、支持大飞机大火箭制造基地建设的

战略方向，并于2008年4月成立了航空航天研究院。配合天大的战略，陈清焰提出了“天津飞机环境控制系统研发制造中心20年长期发展规划”。

“这是一个20年产学研规划，目标是创造具有高竞争力的客机座舱环境控制系统，使得该系统拥有安全、舒适、健康的特点，并且保证低成本和低能耗。希望从基础研究开始，扎实稳进地为祖国的大飞机事业做点事。”陈清焰语气坚定而自信。

陈清焰敏锐地看到，作为非传统航空航天院校，天津大学要想在航空航天领域有所突破，大飞机项目是最佳切入点和有力的抓手。

中国在“运十”下马30年之后重启大飞机项目，可见中国工业力量的积累与增长。在陈清焰与龚克看来，国产大飞机在这一领域数十年的停滞与空白对科研力量的需求极其强烈。而陈清焰所领导的美国客机机舱环境研究中心联合美国7所大学开展了机舱环境控制领域的研究工作，具有国际领先水平。天大环境学院在建筑环境、空气洁净技术等领域的研究也在国内处于领先水平。强强联合，这无疑是一个极佳的发展契机。

英雄所见略同。陈清焰与龚克一拍即合。但他随即给龚克出了一道难题，这也是他回国开出的唯一价码，购买一架适航飞机，用于建立真实的机舱环境科研平台。

国内大飞机研究刚刚重启，相比陈清焰在国外拥有的条件优越的实验室，国内甚至没有搭建起一个专业的实验平台。

一架适航大飞机，是天津大学校史上最昂贵的一件设备。天大校务委员会专门



陈清焰学长回国讲学

□ 清芬挺秀

讨论。有人在校务会上提出：“如果我们买了一架大飞机，这么巨大一家伙，如果陈清焰不回来的话，办公桌底下又塞不下去，这不成为一个‘天大’的笑话。”

陈清焰的回答简短坚决：“如果你真买了这飞机，我保证每年有一半时间在国内。”他在原来三个月的要求上主动加码，而购买大飞机的要求获得天大的有力支持。

“我是双方的桥梁”

为建设真实的机舱环境科研平台，陈清焰曾与美国联邦快递、西北航空公司等多家国外企业协商，但因为相关法律程序、途中运输等难题，最终放弃了从国外购买飞机的计划。恰逢国内要求耗油量大的麦道飞机在2009年3月20日之前全部停飞，南方航空公司打算出售12架麦道飞机。获悉此消息后，天大迅速与南航联系购买事宜，并邀请了美国波音公司、哈佛大学和伊利诺伊斯大学的3位专家进行评估和论证。尽管麦道飞机有耗油量大的缺憾，但目前全世界仍有近800架麦道飞机适航，麦道82型飞机与波音737、空客A320是同一级别。

2009年3月18日，陈清焰亲自乘坐这架麦道82，从三亚飞抵天津滨海国际机场。为了此次特殊的飞行，南航专门申请航线，最终民航总局为这架编号B2136的飞机特批了一个一次性的航班号CZ8243，从海南三亚直飞天津。由于是“特殊飞行任务”，天津机场特批该飞机降落。降落后经过机场地勤、保安人员的配合，拆除机场周围的铁栅栏，将这架科研专用飞机牵引至中国民航大学的停机坪内。经两校

协商，这架飞机由中国民航大学负责停放和保养维护。

陈清焰这样解释他坚持购买这架价值近千万元麦道82的动因：“第一，出于对科研的热情。第二，我的中国情结。大飞机项目与国家工业命脉息息相关。20世纪70年代的“运十”陨落了，如果这一次再不成功，很可能中国不会再有属于自己的国产大飞机。”

天津大学副校长舒歌群表示，这架大飞机的引入，将直接促进天大相关领域的科学研究，如新型环控系统制造、航空燃料与节能技术、航空材料等。同时，天大拟以此为科研载体，在航空航天研究院的基础上，整合相关优势学科，建设承接国家重大项目的联合攻关平台，逐步形成在大飞机研究领域的竞争力和学科特色。

陈清焰的人生随着CZ8243的平稳落地而重新起航。

过去两年间，陈清焰在国内投入的时间超过了一半。在他看来，坚持国内外工作相结合是有道理的。“现阶段如果我全时回国，很可能过几年我的科研就无法保持国际领先水准。波音空客对科研的投入力度都十分巨大，交流学习对我国新工业的起步是有好处的。”

陈清焰的工作现在得到国家的高度重视。今年科技部通过“973”国家重点基础研究发展计划，拨付3800万元资助陈清焰领导由天津大学、中国商用飞机有限责任公司、清华、北京航空航天大学等7个单位组成的研究团队，开展大型客机座舱内空气环境控制的科学问题研究。

原载《科学时报》2011年9月19日
作者 刘丹