《王助》绘画作品 北京航空航天大学 宫浩钦

中国近代航空工业主要奠基人之一王助

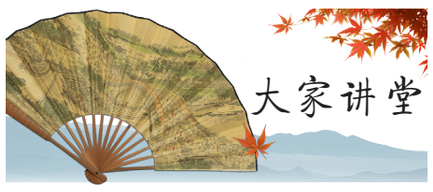
文 马遥

王助（1893 ~ 1965 年），字禹朋，北京人，他是中国早期出国留学获得航空工程硕士学位的飞机设计师和制造技术专家，参与创建中国第一个正规飞机制造厂——马尾海军飞机工程处，倡议与筹建中美合作的中央杭州飞机制造厂。抗日战争期间，组建了中国航空研究院，是中国近代航空工业主要的奠基人之一。美国波音公司首任总工程师。

王助幼年因庚子之乱，随家人迁居原籍河北省南宫县普济桥村。1905 年，王助考入烟台海军水师学校。1909 年，王助从烟台海军水师学校毕业，清朝大臣出洋考察，王助、巴玉藻、王孝丰等 9 人奉派赴英国深造。1910 年，正式进入阿姆斯特朗海军大学学习，又进维克斯工厂实习。一个偶然的机会让他与航空结缘，1912 年，他与同学巴玉藻碰到正在练习飞行的伯特，他和巴玉藻产生了浓厚的兴趣，跟着伯特上天飞行了一次。因这次飞行，王助和巴玉藻决定了他们一生的航空事业。

1915 年，王助和巴玉藻等人被清政府派往美国学习航空工程，他们在麻省理工学院学习航空工程理论，到美国著名的寇蒂斯等飞机工厂实习。1916 年 6 月，王助获航空工程硕士学位，并荣任美国波音公司第一任总工程师，主持设计的 C 型水上飞机（一架双座双浮筒水上飞机），可用作巡逻机和教练机使用，美国海军一下订购 50 架，总计 57.5 万美元，波音公司初创时期的有形资产仅仅 450 美元，23 岁的王助为波音公司立下了汗马功劳。但在飞机试飞时，军方禁止他进入现场，王助面对这种歧视，愤然辞职，决定回国投身航空事业报效祖国。

1918 年 2 月，他与巴玉藻在中国组建了第一个正规飞机制造厂——福建马尾海军飞机工程处，巴玉藻任主任，王助任副主任。在当时他们几乎什么也没有，没资金、没技术人才、没技术工人、没飞机制造材料，进口材料更是买不起。他们只好改造旧厂房，自己临时培养技术人员和技术工人，挑选国内现有的材料替代进口材料。在这种艰苦的环境下，从 1919 年 8 月至 1930 年，他和巴玉藻带领工人们制造出我国早期各种飞机 14 架，其中有“海鹰”号鱼雷轰炸机，最大飞行高度 3800 米，时速 180 千米，“江鸿”号水上飞机……巴玉藻逝世后，在王助倡议下，与美国合资组建了中央杭州飞机制造厂，三年多时间里共组装、制造飞机 235 架，其中，仿制美国诺斯罗普 2E 全金属轻型轰炸机 45 架，在抗战初期发挥了巨大的作用。此外，还生产了道格拉斯战斗机 30 架，轰炸教练机 20 架。1941 年后，王助任中国航空研究院副院长，先后主持研究了研教 1、研教 2、研教 3 教练机和研运 1 滑翔机。后因日寇占领轰炸，王助仿制装配飞机被迫中断，后长期在大学任教，培养了大量的航空人才。他的专著、研究报告有《飞机设计手册》《航空名词草案补遗》《航空研究院简史》《中国航空公司简史》《航空人员之体重与身高》《飞机之 V 字尾》《高空马力因子》《等值杂项阻力系数》等。



读梁漱溟思考问题的八层境界（上）

梁漱溟，蒙古族，原名焕鼎，字寿铭。生于北京。先祖为元世祖五子忽哥赤，故入籍河南开封。中国著名的思想家、哲学家、教育家、社会活动家、国学大师、爱国民主人士，主要研究人生问题和社会问题，现代新儒家的早期代表人物之一，有“中国最后一位大儒家”之称。

文 江帆

梁漱溟自称是“一个有思想，又且本着他的思想而行动的人”。他把孔子、孟子、王阳明的儒家思想，佛教哲学和西方柏格森的“生命哲学”糅合在一起，把整个宇宙看成是人的生活、意欲不断得到满足的过程，提出以“意欲”为根本，又赋予中国传统哲学中“生生”概念以本体论和近代生物进化论的意义，认为“宇宙实成于生活之上，托乎生活而存者也”，“生活就是没尽的意欲和那不断的满足与不满足罢了”（《东西文化及其哲学》）。

所谓学问，就是对问题说得出道理，有自己的想法。想法似乎人人都是有的，但又等于没有。因为大多数人的头脑杂乱无章，人云亦云，对于不同的观点意见，他都点头称是，等于没有想法。梁漱溟说：“我从来没有想过要做学问，走上现在这条路，只是因为我喜欢提问题。大约从十四岁开始，总有问题占据在我的心里，从一个问题转入另一个问题，一直想如何解答，解答不完就欲罢不能，就一路走了下来。提得出问题，然后想要解决它，这大概是做学问的起点吧。”

以下分八层来说明梁漱溟走的一条路：

第一层境界：形成主见

用心想一个问题，便会对这个问题有主见，形成自己的判断。

说是主见，称之为偏见亦可。我们的主见也许是很浅薄的，但即使浅薄，也终究是你自己的意见。

许多哲学家的哲学也很浅，就因为浅便行了，胡适之先生的哲学很浅，亦很行。因为这是他自己的，纵然不高深，却是心得，而亲切有味。所以说出来便能够动人，能动人就行了！他就能自成一派，其他人不行，就是因为其他人连浅薄的哲学都没有。

第二层境界：发现不能解释的事情

有主见，才有你自己；有自己，才有旁人，才会发觉前后左右都是与我意见不同的人。

这时候，你感觉到种种冲突，种种矛盾，种种没有道理，又种种都是道理。于是就不得不第二步地用心思。

面对各种问题，你自己说不出道理，不甘心随便跟着人家说，也不敢轻易自信，这时你就走上求学问的正确道路了。

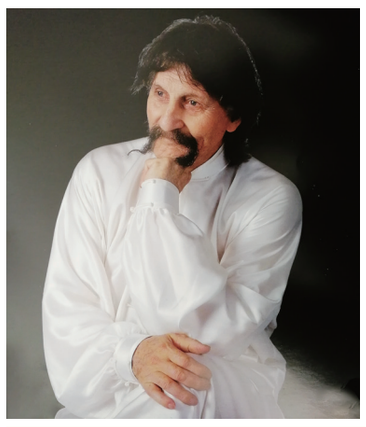
第三层境界：融会贯通

从此以后，前人的主张、今人的言论，你不会轻易放过，稍有与自己不同处，便知道加以注意。

你看到与自己想法相同的，感到亲切；看到与自己想法不同的，感到隔膜。有不同，就非求解决不可；有隔膜，就非求了解不可。于是，古人今人所曾用过的心思，慢慢融汇到你自己。

你最初的一点主见，成为以后大学问的萌芽。从这点萌芽，你才可以吸收养料，才可以向上生枝发叶，向下入土生根。待得上边枝叶扶疏，下边根深蒂固，学问便成了。

这是读书唯一正确的方法，不然读书也没用处。会读书的人说话时，说他自己的话，不堆砌名词，不旁征博引；反之，引书越多的人越不会读书。



克拉尼简介

1954 年，他设计的“菲亚特 1100tv”汽车在 1954 年日内瓦举办的国际汽车设计大奖会上获奖，从此声名鹊起。

1959 年，他设计了世界上第一辆单体构造的跑车 BMW700。20 世纪 60 年代，他将设计领域扩大到家具和家居用品，在此领域获得了举世瞩目的成就。

1992 年，在德国为 Vobis 公司设计了世界上第一台生物计算机。

1982 年后，路易吉·克拉尼去了日本，为日本家庭用品制造商从事设计工作多年。

1986 年，他在瑞士从事设计工作，克拉尼在瑞士的伯尔尼建立了欧亚设计中心。

1994 年，蓬皮杜中心将克拉尼的作品作为该馆馆藏永久展品。

20 世纪 90 年代中期起，克拉尼的活动转移到中国。在中国，他曾在多所大学教授设计。1995 年以来长期在上海的同济大学建筑与城市规划学院任教授。

2005 年，任清华大学美术学院工业设计系客座教授。

2007 年 2 月 1 日，克拉尼获巴黎国际汽车协会颁发的世界最佳设计师奖，该奖以前只有 Ferrari 和 Fiat 的主设计师才能得到。

克拉尼的人生“设计”旅程

文 乔木

路易吉·克拉尼（LuigiColani）被公认为“21 世纪的达·芬奇”。他是设计界的全才，他设计的领域几乎无所不包：大到航天器、太空飞船、飞机、汽车、家具，小到手表、咖啡用具……几乎涉及了人类社会生活的各个角落。他将科学与艺术完美融合，他的设计使生活实用的人造用品充满生命的活力。

首先，“仿生设计”是他最突出的特点，他崇尚自然，认为人应该向自然学习，自然是设计的源泉，对中国老子天人合一的哲学思想无比崇拜，充分体现在他提倡的“仿生设计”观念中。克拉尼在他的仿生设计中揭示了自然界内在的规律，其设计的飞行器看上去是一只鸟，如同一个有生命力的飞行器，不是简单从外形的仿生，而是真正捕捉了鸟飞行的内在原理，借鉴这些最根本的机能和原理，进行的“重构”设计。“流线设计”是克拉尼设计风格的第二大特点，他的所有设计均为流线型。他认为世界上没有所谓的几何直线，应该都是曲线，是一种自然的东西，所以他设计的飞行器或者是一个家具都是用充满生命力的曲线造型。克拉尼设计的第三大特点就是他钟爱的飞行器等交通工具设计大部分是“概念设计”，也被称为“未来设计”。要了解他的飞行器设计还是让我们从他的人生“设计”旅程开始吧。

克拉尼 1928 年出生于德国柏林，他的父亲是电影建筑师，从小他就常到父亲的工作室去玩，据他所说，他父亲从来没有给他买过玩具，正因如此锻炼了克拉尼的创造力。他说：“小时候，所有的玩具都是我自己动手做的，因为我父母的这种教育方式，培养了我超过同龄孩子的创造能力，在我的童年时代，我就几乎已经能把我的愿望通过手工充分地展现出来。”

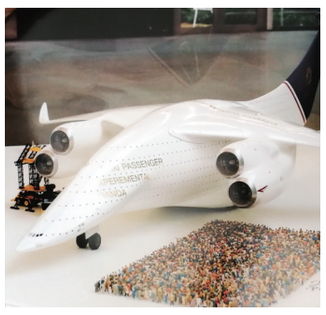
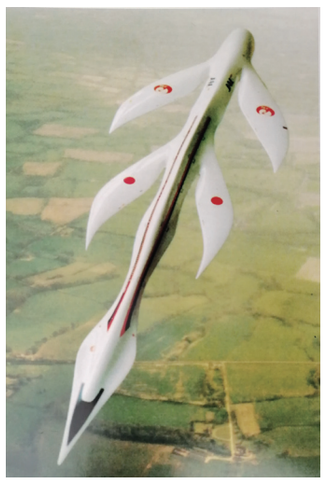
1946 年，他就读于柏林美术学院，学的是雕塑。由于他对造型方面的天分和不断的创新意识，让他觉得学校已不能满足他的需求。出于对汽车和飞机的热爱，于是他在 1949 至 1952 年，到法国巴黎的 SOBAN 大学学习空气动力学。他说：“我感到大学的课程轻而易举，在大学期间，我就发表了新材料学中有关塑料玻璃钢的研究文章。大学刚毕业，我就拿到了美国加利福尼亚道格拉斯飞机制造厂的聘书，专门负责试验飞机新材料。从此我的一生与塑料结下了不解之缘。”

1953 年，他在美国加州道格拉斯飞机公司从事飞机材料研究工作，一年后返回德国。20 世纪 50 年代，克拉尼为多家公司设计跑车和汽艇，1954 年，他设计的“菲亚特 1100tv”汽车在 1954 年日内瓦举办的国际汽车设计大奖会上获奖，从此声名鹊起。

在以后的设计生涯中，他曾担任过欧洲空中客车和美国航空航天局的设计顾问，也为日本航空公司做过设计项目，在日本工作的十几年里，曾为几十家日本公司做过设计和咨询，最多时有 120 个日本年轻设计师给他做助手，同时，他也为日本培养了很多设计师。

钟情飞行器设计的克拉尼，在他一生中设计过上百种飞机，但只有少数飞机被制造出来，他说他经常乘坐自己设计制造的专机出国，感觉很好。尽管大多数飞机没能生产制造，但他设计的飞机却绝不可小觑，他除了应邀为一些国家设计过符合空气动力学的飞机外形及主要结构外，更多的是设计概念飞机，他的“概念设计”飞机带给各国飞机设计师新的理念，开创了新的思路，克拉尼的设计不仅外形美观，更适合空气动力学和流体力学，而且能够为许多飞机设计师带来新的视野，为各国设计新飞机搭建了一个崭新的平台，在某种意义上说，他设计的概念飞机，指导了今天许多飞机设计师。例如，他设计的翼型概念飞机，将机翼和机身融于一体，不仅减少了飞机阻力，增大了升力，飞机速度提高了，飞行还更加平稳，这一概念飞机就被美国波音公司采纳，现在美国波音 797 飞机就是根据他的这个概念飞机设计出的新翼型飞机。他设计的主导思想就是：取法自然、流线型，仿生学，并将它有机地结合在一起。他的设计不是纯粹的艺术造型，而是涵盖了实用性、功能性、艺术性等综合因素。

飞机的仿生设计更是克拉尼设计飞行器的重要理念，他认为鸟类的飞行本领是我们人类无法企及的，再先进的科技面对鸟类“飞行家”们来说也是小巫见大巫。他说：“有着高超飞行能力的鹳能够飞经半个地球，找到自己一米见方的鸟巢，海燕凭借着大脑中的一个不超过 15 克重的‘导航仪’，能够飞行 2 万公里，蜂鸟能在空中停留，还能携带作为燃料的 10 克花蜜振翼上百万次，飞行 700 公里越过墨西哥海湾，飞鸟和鱼鹰也能够做长距离的飞行，能潜水的飞鸟可以以他们的微小的体重从 30 米的高空俯冲进入水中潜泳。而任何人造飞行器若以同样的高度冲进水中，水就会如同混凝土一样坚硬，使他们被撞碎。雕和鸢有着光学般敏锐的视力，体重 400 克的飞鹰，可以与法拉利运动跑车比赛，猫头鹰飞行时的悄然无声正是军用侦察机效仿的最佳范本……鲨鱼和蝠鲼等海洋居民，有着特殊的流线体型，他们这种完全符合水流动性能的形体，也几乎百分之百地能为空气动力学的应用有所借鉴。”

克拉尼甚至认为连小小昆虫的技能也都是人类科技要效仿的榜样。他表示，比如一个小小的苍蝇倒立在天花板上的“着陆”姿态，而这一飞行技巧是任何飞机都无法具备的，了解和认识所有这些高超的飞行本领，将之运用到产品设计中，这就是他通过长期研究，毕生追求的仿生设计。

克拉尼的仿生设计观念就是效法自然，提示飞机设计师要下意识地运用人类的智慧去模仿和效法自然，在一定的程度上，窥探自然的奥秘，启迪设计师们成就更加丰富多样化的设计形式。