

编者按：在新中国的科技史上，“两弹一星”和载人航天都是影响深远的大事。“两弹一星”事业为载人航天准备了技术、人才等条件，而“两弹一星精神”，以及后来的“载人航天精神”，更是激励着一代代中国航天人，一步步走向光荣的梦想，迎来中华民族飞天梦圆的辉煌时刻。

早在1932年，清华大学机械工程系成立之初，就设有飞机及汽车工程组。1934年，在日军敌机的轰炸声中，承载着国人的梦想，飞机及汽车工程组改称航空工程组，这是我国最早创办的航空工程专业，清华人的航天航空之梦从此启航。在几十年的历程中，涌现出众多献身航空航天事业的优秀清华人，包括曾任中国载人航天工程总设计师的王永志、中国载人航天工程“神舟”飞船总设计师戚发轫、中国载人航天工程“神舟五号”火箭系统副总设计师孙凝生、中国探月“嫦娥”工程总指挥梁恩杰，以及“飞豹”歼击轰炸机的总设计师陈一坚、新中国第一架喷气式飞机“歼教1”的总设计师徐舜寿、中国第一架大型喷气式客机“运10”的总体设计及副总设计师程不时等。

程不时学长于2010年4月19日专为《清华大学航天航空学院——航空宇航工程系系史》撰文，本刊特选用该文，以此体悟清华航空航天人的精神，因篇幅所限有删节。

锻造腾飞的翅膀

○ 程不时



程不时

1930年生于湖南醴陵县。1951年毕业于清华大学航空工程系。从事了新中国第一批飞机工厂及航空发动机工厂的建厂设计，后负责了一系列不同类型飞机的总体设计，包括新中国第一架自行设计的喷气飞机。曾任我国设计的第一架大型喷气式客机“运十”的总体设计及副总设计师。获得过全国科学大会奖、国家科技进步一等奖、二等奖、航空航天部科技进步一等奖、上海市科技进步一等奖等。

我的少年时代，大部分是在抗日战争中度过的。当1937年发生芦沟桥事变的时候，我正在山东济南读小学二年级。以后的八年，开始了我随家从北到南逃避日军入侵的过程。在这漫长的“逃难”岁月中，我亲眼看到日本飞机对我国的土地和人民残酷的轰炸和屠杀。我胸中积垒着对入侵者的愤恨，从初中二年级开始，就有意识地了解有关飞机的知识，并向同学们宣布说：我将来要为中国设计飞机。在当年的高考中，我同时被南方的大学录取，但不是航空工程系。有的大人认为，学航空工程的人在当时的就业前景并不看好。但是，凭着多年来树立了要为中国设计飞机的意愿，我坚决北上，满腔兴奋地进入清华园，抱着坚定的意念铁定不移，我要设计飞机！

孕育着腾飞思绪的校园

除了课堂、图书馆，和设在灰楼的音乐室

之外，我最喜欢的地点是航空馆后面一块放置旧飞机的场地。这里存放的几架飞机都显得破烂陈旧，但一点也不妨碍我观察飞机的各部分构造，使我烂熟于心。我还随同带课的曹传钧老师乘卡车到南苑机场去运回一架报废的二战时加拿大“蚊式”战斗机。

对工学院一年级学生来说，第一个克星是“画法几何”这门课程。我自幼喜爱绘画而经常作素描练习，使我对空间关系有一种直感的领会能力，我学这门课没有感到困难，反而解题特别快。

在机械实习中，我被指定为小组长带领几个同学拆卸一台小功率内燃机，然后再把它装起来。我对内燃机的构造很熟悉，并且我丝毫不怕油污弄脏了手，拿起工具就很利索地动起手来。这个作业中我感到得心应手，十分淋漓酣畅。

开国大典上的飞机灯

不久新中国成立。留在清华的全体师生的队伍参加了开国大典。事前我们获知，在开国大典之后将有盛大的提灯游行，各机关团体学校都制作了大灯笼。清华航空工程系的师生于是讨论说：我们将做一盏怎么样的灯笼？

最后一致的意见是：我们学航空的，应该造一架从未有过的飞机灯！这代表我们的专业，更是我们的热切的志愿！航空系从各班抽出人员合作制出了一架很大的“飞机灯”，我被班级推派作为代表参加了这具灯的制作。这架按真实比例

制造的纸飞机，其结构也不是按一般灯笼，而是在某种程度上体现了飞机的实际构造。

开国大典之夜，这架尺寸很大的纸飞机在天安门前众多的灯中大放异彩。当通过检阅台时，受到天安门上国家领导人的鼓掌喝彩。我们体会这不仅是对这盏灯的创意和工艺的赞扬，也是对这群莘莘学子热情洋溢的意愿的肯定。在北京市内通过各条主要街头游行时，无处不受到万人空巷的群众热烈的掌声。当群众看到“清华大学航空工程系”的大横幅后面，就是一架用车子推着的路路如生的巨大的飞机灯时，有人对游行队伍高喊：“希望你们以后设计出真的飞机来！”我走在队伍中，听到这话不禁喉头哽塞，热泪盈眶。

今天大概很少人知道，新中国第一架自己设计的飞机是一架纸飞机，是一只像真的纸灯笼，出现在共和国成立的第一天。这丝毫不带任何嘲弄，而是一个象征，表达的是一种汹涌的建设热情。

三行字的“论文”

大学三四年级时，课程转入航空专业。我投入了很大的兴趣。我很喜欢“飞机空气动力学”和“飞行力学”（操纵与稳定）这样的课程，大概因为直接关系到飞机设计。以沈元和陆士嘉等为代表的教授们，从航空先进国家引进科学的思维和深邃的航空技术，开发着我们这群学子征服天空的智慧。

有一次一位年轻教师给我们上课。他讲到一个飞行力学问题时，在黑板上写下了一个相当长的积分式。这一定是他从一本外文资料中摘录下来的，至于这个式子的物理意义，他并没有深究。不料一位同学提问：式子中各项分别代表什么意义？年轻教师一时语塞了，只说，这个式子照用不误就可以得到正确结果。

我坐在课堂里，细看了黑板上的公式，忽然明白了它的道理，便从笔记本上撕下一张纸，写了三行字：“老师，我认为这个式子的第一项代表什么，第二项是其改变的贡献，乘以第三项则是什么什么……”下面署名。下课走过讲台时交给了授课老师，请他指正。

这位教师丝毫没有计较我“方式不妥”，而是在课后把这三行字纸条张贴在布告牌上，作为对同学课堂内提问的答案。

这三行字，便被同学们戏称为我的“第一篇论文”。



“歼教1”及其设计者们，左3为徐舜寿，右3为程不时

在废墟上建造辉煌

1951年夏天，我毕业离开清华园。正好在这一年，航空工业局成立，新中国的航空工业建设开始了。首先要建立生产力，即建立航空工厂。在第一个五年计划中，首先建立三座飞机工厂及三座航空发动机厂。我们这一班航空系毕业生约有一半到了重工业部新成立的建厂规划设计处，我也是其中一员，我本人参加了新建的六座工厂中五座的建厂设计。

1956年，新中国决定建立飞机设计机构，首先在沈阳成立“第一飞机设计室”，由徐舜寿担任设计室主任。他在解放前曾到美国学习航空工程。我当时26岁，随徐舜寿被调到第一飞机设计室，担任了总体设计组的组长，并实际进行了新中国第一架自行设计的飞机“歼教1”的总体设计。该机于1958年首飞，成为我国航空历史上第一架自行设计的喷气式飞机。我也实现了要为祖国设计飞机的夙愿。

处在航空技术急剧发展的时期，在对新的知识阵地攻关的过程中，我深感到在大学里听课时获得的一些专业知识固然有用，但除此之外，师长们传授的一些科学的思维方式，以及在与同学们切磋中体会的做学问的基本功，形成对新事物的自学能力，更具有深刻的意义。甚至包括外语能力，口头交流和写作能力，数学思维能力，以及空间思维和表达能力等等，这些基本能力的每一项，都对我的事业发展起过重要的促进作用。

回想母校清华给我孕育了向上奋进的宏志，教授们给我的各方面的才能给予了锤炼，使我在大时代中得以施展能力，在祖国腾飞的事业中尽自己的一份绵薄之力，为此对母校和师长们深深感恩，并对互相切磋过的同学们，以同窗之谊谨致美好的怀念和良好的祝愿！