

NASA 的无名女英雄 —— 凯萨琳·强生

美国太空总署 (NASA) 是执行美国太空计划和进行航空及太空科学研究的重要基地，也是世界上最大的航天机构。第二次世界大战结束后，美国和当时的苏联进行太空竞赛，NASA 的重要任务是要把太空人送上太空，再把他安全带回地球。NASA 拥有美国和来自世界各地的顶尖航空专家和科研人员，可谓精英云集。但有谁会想到，这项太空项目的成败，是掌握在一名美籍非洲裔女性的手中呢？

当时，电脑已被应用在计算太空船的运行轨迹上，但太空人对电脑的计算并不信任，所以在升空前，都会向总部再三确认：「电脑的运算结果被那个女孩核实了吗？如果核实了，我们就可以升空。」

太空人口中这名值得信任的女孩，就是 NASA 的非裔科学家凯萨琳·强生。

凯萨琳(1918-2020)出生在美国一个小镇。妈妈是一名教师，爸爸是镇内颇出名的伐木工人。大家都赞许他有超强的计算能力，能准确地分割所需的木板。可惜她是黑人，在当时美国的种族隔离政策下，就算有出色的能力，但因为肤色，权利、出路和待遇等，通通都受到约束和限制。

凯萨琳是一个又聪明又勤力的女孩，小小年纪已对代数几何很有兴趣。10 岁时，父母收到学校通知，说凯萨琳的学习能力已经超越同级，建议跳级升学。但她居住的小镇只为非裔学生提供八年的教育服务。为了不埋没凯萨琳的天赋，父母决定送女儿到二百公里外的学院镇升读高中。

出发前的凯萨琳心情格外忐忑，她独自一人坐在屋前的门阶，仰望无际的天空沉思：要离开熟悉的地方和家人，跳级升读高中，别人会觉得我不够好吗？

爸爸缓缓走近，然后在女儿身旁坐下：「凯萨琳，你不是最聪明的孩子，但在数学方面也没有人比得过你。既然这是神送给你的天赋，便要好好把握机会，好好发挥。」有家人的鼓励，凯萨琳再次望向夜空，这次她见到的不再只有无尽的黑暗，还有点点的星光。

凯萨琳果然不负众望，14 岁便高中毕业，顺利入读西维吉尼亚学院。而凯萨琳当时的数学老师是第三位荣获数学博士学位的非裔美国人，他发现凯萨琳在数学方面有过人之处，短短两年便把学院的数学大专课程全部攻下，于是便特别为她增设一门高级数学课程——解析几何学。解析几何学可以用来计算出空间的坐标定位，为凯萨琳日后进入 NASA 工作奠定重要基础。

19 岁的凯萨琳带着稳实的数学知识，顺利完成了大学课程。换了在今天，这样的天才少女，恐怕早已被大学争相邀请加入研究院。但在那个仍然有种族隔离的时代，一名黑人女性面临的却是种族和性别歧视的两座大山。

(19) 凯萨琳·强生 -- 追寻梦想。

想要继续深造是不可能的了，而她唯一能找到与数学相关的工作，是到只收黑人学生的小学教书。当了一段时间的数学教师之后，星光再次指引凯萨琳的前路。

1938年，当地民权法案胜诉，美国最高法院裁定所有大学要接收黑人学生。已婚的凯萨琳被选中进入西维珍尼亚大学的研究院进修进阶数学，当时有三名黑人被选中，而她是唯一一名女性。那是十分难得的机遇，可惜还未完成研究院的课程，凯萨琳便因怀孕而被逼放弃，然后又当了十多年家庭主妇。直至丈夫不幸患上脑癌，凯萨琳决定再做老师，以应付丈夫的医疗费用。

一天在买菜回家的路上，凯萨琳看到 NASA 招募数学专才的广告。这次招聘不再只限白人，是开放让所有人都能应征。凯萨琳在脑中不断挣扎着是否去应征，这时她记起爸爸的叮咛：要敢于尝试，发挥天赋！凯萨琳心想：如果错过了这次机会，爸爸一定对我十分失望，因为我连尝试的勇气都没有。

于是凯萨琳毅然递交申请信，也成功获得获选为见习生，但是要成为正式 NASA 的员工，需要通过长达一年的严谨考核。但这并没有难倒凯萨琳，她凭着出色的计算能力和比别人多付几倍的努力，终于脱颖而出，正式加入 NASA。这一步，改写了她的一生，也为美国太空事业带来重大的影响。

刚开始，凯萨琳在计算部门担任各种计算的工作。那时电脑未普及，她是用纸笔来运算的，计出数据后再交给长官在高层会议上应付各种提问。凯萨琳的数学光芒在进入 NASA 两周后便被发现。高层会议上的提问是要计算员即时用最快的速度找出答案，凯萨琳的计算又快又准，令很多资深的计算员大为惊讶。很快，她便被推荐进入更高级的飞行研究部门，直接参与升空计划的研究工作。这对于凯萨琳来说是那么的不可思议，但却又像早有安排。因为凯萨琳在高中额外学习的「解析几何学」，飞行研究部正好大派用场。

凯萨琳的工作能力渐渐获得大家的认可，但当时有一个《吉姆·克劳法律》，要求黑人必须与白人分开工作，且使用不同的餐厅区域及洗手间。凯萨琳投入同样的心力，却因为肤色的不同，要承受不平等的待遇和薪酬。但凯萨琳从不抱怨，继续敬业乐业地完成工作。因为她明白，作为那时代的黑人女性，必须充满自信而且积极地用个人实力去证明自己，而不是用肤色和埋怨去争取。

当时有不明文规定，只有男性才能在 NASA 的报告上核实和签署，所以凯萨琳和工作拍档泰德的研究报告，一向都是由泰德签署。直到泰德要转职，他向主管推荐：「凯萨琳绝对有能力独自把报告完成，以后可以由她签署。」说完后，泰德向凯萨琳投了一个肯定的眼神。凯萨琳明白，这是泰德送给自己的机会，使她的工作成果可以让别人看见。凯萨琳见主管一面为难，迟迟未作出反应，她便坚定地说：「我保证，由我签署的报告，一定准确无误！」凯萨琳的自信，说服了主管。就这样，NASA 第一份由女性签署的报告诞生了，凯萨琳的名字正式刻印在太空发展史上。

每周，NASA 都会举行高级会议，这种会议从来只有男性出席，所以身为高级计算员的凯萨琳，也只能在会议室外等候指示，再提供数据。这种转接的开会方式，很多时因资讯传递出错而导致计算有误，凯萨琳认为这样很没有效率，于是便大胆地向上司提出要出席高

(19) 凯萨琳·强生 -- 追寻梦想。

级会议，以获得飞船飞行的最新数据，提升计算的准确度。当凯萨琳走进会议室，各人只轻轻望了她一眼便继续会议。凯萨琳默默坐在会议桌的外围，细心聆听各人的发言。

之前，无论用人手或是用电脑，所计算出来的飞船运行轨迹总会出现偏差。就是这些偏差，令美国的太空项目进程停滞不前。凯萨琳为了使自己有进步，她去了修读工程学，还着力研究电脑的演算模式，藉此加强计算轨迹的准确度。所以凯萨琳在会议上能又快又有信心地提供所需数据，她令会议的所有人对眼前这位女士刮目相看。

随着「太空竞赛」的不断升温，NASA 的工作也变得愈来愈复杂了。每当遇上难题，大家都会异口同声提出：「去找凯萨琳。」凯萨琳成了 NASA 太空任务的幕后灵魂人物。她从早期的抛物线轨道，算到椭圆轨道，从绕地球飞行轨道，算到绕月飞行轨道。她用自己的努力一步一步地获得他人的尊重和认可，这位黑人女孩成了 NASA 的传奇人物。

身为美国 NASA 第一位女性分析师，凯萨琳在不公平的时代，坚持善用自己的天赋，努力追求梦想，为国家出力。从进入 NASA 到退休的 33 年间，几乎每一个重要的航天太空计画，都有凯萨琳的贡献。

2015 年，凯萨琳获颁授总统自由奖章。翌年，参照凯萨琳的故事拍成的电影《关键少数》公映后，让更多人认识 NASA 这位「无名英雄」。之后，凯萨琳获颁史努比银质奖章和国会金质奖章，以表扬她对载人太空飞行任务所作出的重大贡献。次年，便以 101 岁的高龄安详离世。

凯萨琳用一生告诉我们一个道理：人一出生就带着各种标签，但是这些标签并不是真正阻碍你前进的阻力。个人的努力和实力，才能赢得尊重。

(2848 字)

(19) 凯萨琳·强生 -- 追寻梦想。

NASA 的无名女英雄 —— 凯萨琳·强生 问题 (请圈出合适答案)

1) 凯萨琳年纪小小已经有什么过人之处？

- A 她有十分强的记忆力，能过目不忘
- B 她的学习能力优秀，可以跳级升学
- C 她对物理很有兴趣，已经能计算代数几何

2) 凯撒琳就读西维吉尼亚学院时，教授因为赏识她，特别为她做了什么？

- A 增设高级数学课程——解析几何学
- B 增加高级天文课程——计算天文学
- C 推荐她去更好的大学进修

3) 什么原因使凯撒琳在完成大学学位后没有继续升读研究院？

- A 因为当时是种族隔离的社会，凯撒琳面对种族和性别的歧视，使她不能继续深造
- B 因为凯撒琳当时怀孕了，没有空间读书
- C 因为凯撒琳成绩卓越，已经无需要升读研究院都已经可以成为大学讲师

4) 因为《吉姆·克劳法律》黑人女性受到不公平的对待，凯瑟琳如何面对这个困难？

- A 她认为当时社会对有色人种的歧视是不可改变的，只能恐惧地继续工作
- B 她知道要「用实力说话」，所以她没有抱怨，继续自信积极地尽力完成她的工作
- C 她决定负责更大部分、更繁重的工作，希望能赢得上司的尊重

5) 凯瑟琳一生荣获了哪几个奖章？

- A 自由奖章、史努比银质奖章、国会金质奖章
- B 自由奖章、美国国家科学奖章、美国国会荣誉奖章
- C 自由奖章、NASA 杰出服务奖章、国会金质奖章

(19) 凯萨琳·强生 -- 追寻梦想。

延伸思考：

1. 在凯瑟琳身上可以看见她有什么优点？而有哪些优点是你可以学习并应用在现今的生活中？试列举并加以说明。

2. 当凯瑟琳面对批评和攻击及困难时，是甚么原因令她坚持下去？

3. 凯瑟琳的故事告诉我们「尊重，是需要用实力去赢得的。」你同意吗？为什么？试结合你所知的例子加以说明。
