

钱永刚破解钱学森掌心秘密

◎钱学森之子钱永刚接受本报专访,解开困扰老将军半个世纪的谜团

◎钱学森怎样在掌心计算出卫星降落的位置

◎钱学森用手心计算的秘密如何破译

2009年10月31日,被誉为“中国航天之父”和“中国导弹之父”的伟大科学家钱学森永远地离开了我们。

近日,记者接到江苏省军区原司令员、已有九十高龄的老将军林有声的电话,他说听到钱学森去世的消息后感到非常惋惜,因为在半个世纪前,他曾经有幸和钱学森一起执行过一项秘密任务。虽然此后他就没有见过钱学森了,但执行任务时,钱学森无意中展露的一手绝活,却让他记忆犹新,成为困扰他半个世纪的谜团。如今,钱学森走了,他觉得应该把这件事说出来,让更多的人知道,以此缅怀这位伟大的科学家。

当年的这项秘密任务到底是什么呢?钱学森究竟做了什么,让林有声至今难以忘怀?



设计图片:这个秘密困扰了林有声半个世纪

快报记者 施向辉 摄



这就是苏联发射的世界上第一颗人造卫星
资料图片

苏联第一颗人造卫星即将降落中国

这是一件发生在上个世纪50年代末的事情。1957年10月4日,苏联第一颗人造卫星发射升空了,这颗名为“斯普特尼克1号”的卫星,也是全世界第一颗人造卫星,所以它的顺利发射在当时是一件非常轰动的事。

全世界的人听到这个消息都很震惊,这标志着人类有可能实现到太空遨游的梦想。当时,很多人一到晚上就抬着头往天上看,希望能目睹这颗人造卫星从自己头上飞过。但人们都不清楚,这颗卫星究竟在天上飞了多久,后来它又去了哪里。这一切都是秘密。

几个月后的一天,林有声正常去单位上班,当时他还在总参谋部作战部工作。早上一到单位,当时的作战部部长王尚荣就跟他谈,有任务要他立刻去执行,并且任务是保密的。

原来,就在前一天,中国方面接到苏联大使馆的一份通报,说他们发射的第一颗人造卫星预计当天要落向地球,而这颗卫星坠落的方向有可能是在东亚,其中落在中国的可能性最大。因为这是全世界第一颗发射的卫星,具有重要的研究价值,所以苏联方面希望中国能全力配合寻找这颗落回地球的卫星,说哪怕已经摔得粉碎,或只剩下零星的一小块碎片,希望中国发现后都能收集起来送给他们。

当时中苏关系还处于蜜月期,接到这样的通报后,国家立刻把这件事交代下来,寻找全世界第一颗人造卫星的任务就交给了总参谋部。总参谋部又立刻将这件事下达到各大军区,要各个部队哨卡严密关注天空迹象,一旦发现不明物体从天上飞过,就立刻向上级汇报。

而另一方面,国务院也组织了一个临时专家团队来配合这次任务。

这两天里,各部队已经汇报了很多有关卫星的线索,其中描写最详细、也最具可信性的,是来自沈阳军区旅大警备区的报告。报告上说,昨天有一位站岗的士兵发现天上某个方向有一团火光飞过,火光最后落在了距自己多少米之外的地方。详细数字究竟是多少,林有声已经记不清了,大约是几百米之外,但当时报告上说得很有详细,还说听到了巨大的爆炸声。

部里决定让专家立刻过去考察,而林有声的任务就是陪同这些专家一起过去。

钱老的生动比方让我们了解了导弹知识

到了南苑机场后,林有声发现,这次前往实地考察的总共只有七八个人,除了空军派来保障飞行的一位干部,以及总参谋部派来的他自己外,其他的都是专家。在这些专家中,给林有声印象最深刻的就是钱学森,“钱学森和其他专家一样都是身穿中山装,穿着很朴素,个子也不高,中等身材,但绝对是一表人才。”这是林有声第一次近距离接触钱学森。

为什么对钱学森的记忆这么清楚?那是

因为在此之前,林有声也曾经见过几次钱学森,当时钱学森来总参谋部给他们讲过几次课,普及导弹发射的知识。

林有声说钱学森讲课非常生动,而且浅显易懂。有次介绍什么是导弹、导弹怎么上天的课时,钱学森很骄傲地对大家说:最早发明导弹的国家,其实是中国。为什么这么说呢?因为中国最先发明了火药,而把导弹送上天的技术其实就起源于中国的鞭炮。鞭炮里有一种叫“二踢脚”,“二踢脚”一点燃后就会从地上飞到天上,然后爆炸发出声音。而导弹的工作原理其实就跟“二踢脚”一样啊,就是点火之后利用火药的推力发射到天上。所以说导弹是中国第一个发明的,一点也不为过。

钱学森还讲了导弹运行轨道的道理,说手枪子弹为什么会按照轨道射向敌人,因为枪膛给它规定了一条轨道,而炮弹会沿着固定轨道走,是因为有炮筒做轨道,而导弹威力大,不可能像枪和炮一样给它设个弹筒,所以导弹的基座要比枪管和炮筒复杂多了,但基本原理都是一样,利用一种装置使得导弹按照指定轨道飞行。

林有声说,总之钱学森的讲课是非常生动活泼的,而且非常爱国,觉得自己的国家很伟大,四大发明都在我们国家。

不吃饭也要先把任务完成

而现在,林有声第一次近距离地接触到了钱学森,心情也是格外愉快。大家相互介绍后,就上了飞机。他们乘坐的飞机比较小,林有声说,好像还是二战时期的苏联飞机,最多也就只能坐十几个人,飞机里面的噪音也很大,所以一路上大家都没多说话。飞机飞得很快,大概一个多小时就到了,到的时候大约是上午9点多钟。

到了降落机场,旅大警备区的司令员曾绍山亲自迎接他们,并安排了他们的吃住。曾绍山告诉他们,部队已经派了大队人马按照那位士兵的汇报去找这颗卫星了,不过现在还没有消息,等有消息了就带专家一起过去看。他又给专家介绍了那位士兵发现这颗卫星降落的一些经过,专家们也问了他一些问题。

林有声回忆说,当时好像主要就是钱学森在问问题,问得很详细,而且等了大概有1个多小时后,钱学森就有点坐不住了,于是就跟曾绍山商量,让他们也一起去现场找找看。这时已经11点多,曾绍山就说要不等吃过饭再去。但钱学森不同意,说哪怕晚点吃饭或者不吃,也要尽快去核实一下。曾绍山经不住再三要求,于是就带专家们一同前往现场了。

他在掌心里画画就破解了卫星下落

到了现场后,钱学森又请部队同志把那位发现卫星降落过程的士兵叫来,让士兵把当时看到的经过再详细描述一遍,又让士兵回忆当时所站立的具体位置,然后又问他当时头摆在什么方位时看到火光的,火光从哪里划到哪里,成什么角度。然后钱学森一边让士兵模拟还原现场,一边就用笔在左手手心里写写画画。

林有声回忆说,因为当时走得匆忙,他也没有想到要带纸笔给专家备用,所以当时钱学森就只好拿钢笔在自己的左手心里画。他当时就站在钱学森的旁边,看到他手心里画着一条抛物线,下面又是一些阿拉伯数字,具体是什么意思,他这个外行可就看不懂了。

就这样,钱学森不停地写写画画,不一会他对林有声和其他专家说:“从士兵所描述的轨迹来看,不像是苏联卫星的轨迹。就算是这颗卫星的轨迹,按照这个火光飞行的角度,落在这里的可能性也不大,这个角度起码得要落在2000公里以外的地方,很有可能不在中国。”

钱学森继续说,如果按照士兵当时的描述,火光最后是落在距离自己几百米的地方,还听到响声,这个距离其实是很危险的一个距离,一

个炸弹爆炸后的碎片也有可能弹射到几百米外的地方,何况是一颗从太空砸向地球的卫星呢,所以说落在几百米外的可能性不大。

得出结果后,钱学森就让曾绍山通知大家不用再找这颗卫星的遗骸了,这样会浪费大家的精力。这时已经是下午一两点钟,大家赶回市里,吃了一顿饭,稍事休息后就乘坐飞机返回北京了。

下了飞机后,这时北京的街边路灯已经亮起,专家们各自回家了,而林有声还要赶回单位汇报工作。到了单位,一个值班的工作人员告诉林有声,钱学森计算得没错,卫星确实不在我们国家,苏联大使馆发来最新通报,卫星好像落到了阿拉斯加了。林有声听后,对钱学森更是敬佩不已。

但是钱学森为何在手心里写写画画,就能得出正确结论呢?他的计算能力真就如此神奇吗?此后的半个世纪里,这一直成为困扰林有声的一个谜团。

钱老为何能做到神机妙算

怀着同样的好奇,记者采访了南京大学天文系博士陈鹏飞,他告诉记者,钱学森在手心里计算卫星降落地点是完全有可能的。

陈鹏飞说,这只要根据力学原理就可以计算出来,只要知道计算中需要的几个常量就可以了。比如说,我们想计算天上飞过的一架飞机从一个点飞到另一个点的距离,只要知道飞机的高度、速度、时间、人仰望飞机的角度以及头摆动的角度,就可以大约计算出它在这个时间内飞过的距离。

正因为如此,钱学森完全可以当场计算出火光降落的位置。而为什么钱学森能看得出这道火光的轨迹不是苏联卫星的轨迹,估计是钱学森事先已经知道苏联发射的这颗卫星是在什么轨道上,以及它的飞行速度。因为每一颗人造卫星都有自己的轨道,所以当卫星降落时也会从这个轨道降落下来。

比如公转轨道是围绕赤道的卫星,在降落时基本就会落在赤道附近。当然也不会正好就落在地球赤道上,因为卫星自身也是在运动的,下落的时候要看看它自身正好是在往哪个角度运行,一般都会跟它公转的轨道成一个夹角掉下来。

当时因为没有卫星回收技术,不像现在可以在地面遥控卫星的飞行轨道,卫星可以落到指定的地方,所以苏联第一颗卫星应该也是自然陨落的。卫星被火箭送上天空后,自身携带的动力就开始工作,当动力用尽不足以抵抗大气阻力和地球引力时(对地球服务的卫星的运行高度一般在大气层内),就会从空中掉落,有时落到地面,有时可能在空中摩擦烧毁,还有可能碰撞到其他物体撞成碎片,因没有足够的重力而悬浮在空中。

当然,钱学森在当时什么测量仪器都没有,也不具备任何计算器的情况下那么快就计算出结果,这样的本事也不是随便便什么人都有。当时还没有计算器这样的东西,科学家进行计算基本都是靠手写和心算,而心算能力每个人都是不一样的,而钱学森就属于心算能力特别强的人。据说钱学森的计算能力从小就体现出来了,3岁时就有非凡的记忆力,已能背诵上百首唐诗、宋词,还能用心算加减乘除。而钱学森的超强计算能力据说是遗传自他的母亲章兰娟,章兰娟是杭州富商的女儿,性格开朗热情,聪颖过人,她的计算能力和记忆能力极强,具有数学天赋。钱学森的惊人天赋或许就是来自母亲的遗传基因。

他的数学天才渗透到生活方方面面

林有声说,从这以后,他就再也没有见到过钱学森,也没能再听到他生动有趣的讲课了。不过他还是经常能听到一些关于钱学森的事情。

林有声有位朋友,跟钱学森在同一个单位工作,都是航天部门的。有一次,林有声和这位朋友谈到钱学森的神奇计算能力的时候,朋

友说这种事情发生在钱学森身上是很正常的,因为钱学森对数字太敏感了,而这另一表现就是钱学森的生活安排也是非常非常有规律,经常是到几点就做什么事,比如几点起床,几点吃饭,几点休息等等。所以有一个笑话在航天大院里流传,说只要看到钱学森在干什么了,都不用看手表,就知道现在几点了,因为他的生活太有规律了。

虽然生活习惯很规律,但也不代表钱学森为人刻板,不会享受生活。工作之余,钱学森还会跟自己的妻子蒋英在家弹钢琴,跟他住在一个宿舍楼里的同事经常会听到钱学森家里传出钢琴声来,通常是他妻子在弹钢琴,他在一旁欣赏。

钱永刚说父亲的天才来自严格教育

专家的解释从一个侧面回答了林老将军的疑问,就此,记者采访了钱学森的儿子钱永刚教授。钱永刚说:“这件事情我还真没有听父亲说过,可能当时自己还小,而且这事也属于是机密。”

但听说自己父亲在短时间里就能把火光距离计算出来,钱永刚觉得这是完全有可能的,因为父亲的数学功底很强。他说父亲在学生时代就将高等数学的所有公式背下来了,并且终生不忘。这不是说父亲本身天赋异禀,而是多年来对自己严格要求所训练出来的本领。父亲不仅对自己要求严谨,对学生和下属也是严格要求,在他担任力学所所长时,曾要求每个办公室都要挂一个小黑板,以方便随时随地对问题进行讨论和商量。钱永刚认为,正因为父亲这种严谨求实的作风,才体现出在常人眼里聪明过人的才华。

而说到钱学森讲课生动活泼时,钱永刚说,这个也不是天生的,是父亲的老师在教学生时就是这么要求的,父亲的老师对学生的要求也很严格,要求他们讲课不仅要严谨,也要生动,说话不要几遍几遍地重复一个意思,否则没人要听。他的老师会认真听学生讲课,讲得不好要回去准备重讲,直到讲好为止。

父亲生前经常说,他的前半生大量时间都用来手工计算了,现在一代人很幸福,许多事情都可以交给计算机来做。所以钱永刚认为,父亲的本领也不是天生的,通过严格训练是人人也能办到的。只是现在可能条件好了,计算可以用计算器或电脑了,做学问有了一点成绩就觉得也可以了,一种“小富即安”的心理在起作用。所以现在很少有像父亲这样的科学家出现,这也是父亲生前非常担心的一件事情。

本版主笔 快报记者 戎丹妍



老将军林有声正在给记者讲述当年往事
快报记者 辛一 摄