

难能可贵的奋斗精神

纪念我国第一个宇宙线高山实验室工作三十周年

霍安祥 郑民

常有狼、野猪等野兽出没。负责运输的束阿宝同志为了仪器设备的安全在汽车上守卫了五天五夜。当时云南才解放四年，在偏僻山区并不很安全。五天以后，经过

我们伟大祖国成立已三十五周年了，三十五年来，祖国发生了翻天覆地的变化，面貌日新月异。我们的事业欣欣向荣。这一切都是在党的领导下全国人民艰苦创业的结晶。在这欢庆的日子里，回忆三十年前创立我国第一个宇宙线高山实验室的情景使人感到无比激动和幸福！是啊！有什么比“奋斗”更有意义的呢？

1954年，新中国刚刚成立不久，科学家决定在金沙江畔、乌蒙山区我国著名的铜矿东川落雪的一个山坡上建立我国第一个宇宙线高山实验室——落雪实验室。它是我国第一个高能物理实验基地。计划在那里进行奇异粒子—— K 介子和 4° 超子以及高能强子与物质相互作用的研究。

宇宙线高山实验室要求建立在海拔高的地区，海拔高可以减少大气层所产生的影响。世界上，高度在3000米以上的高山通常有半年以上的时间要积雪，这就给科研工作者的工作和生活带来许多困难。而我国幅员广阔，有不少地理条件优越的地方，如落雪，地处低纬，气候条件良好，终年不积雪，交通又比较方便，有水、电可以整年工作。这些优越的条件曾使有些国家的宇宙线科学家称羨。

在著名科学家王淦昌、张文裕先生以及已故的肖健先生直接领导下，在东川矿务局的大力支持下，落雪实验室于1954年基本就绪。当年科学工作者，就将 $50 \times 50 \times 25$ 厘米³的多板云室运到实验室，并在年底以前就正式开始进行实验工作。

五十年代初，从北京到云南交通十分不便，一路上要交替换乘火车、长途公共汽车，通常需要半个月才能到达。在黔滇二省高山峻岭间的公路上就要奔波一周左右。当时云南矿区的公路修建不久，塌方、溜坡常常造成公路堵塞。科研工作者们为了抢赶时间常常只能依靠自己的双脚去翻山越岭。这对刚到高山工作的同志来说是一场严峻的考验和锻炼。因为在海拔三千公尺高的地方空气稀薄（大气压力为海平面的三分之二），人就是在不活动时呼吸次数也要增加，何况有时要背负东西翻山越岭呢！记得第一次运送实验仪器，遇到公路塌方，汽车被迫停在人烟稀少的大山里，深夜

各方努力才运出仪器。而公路距实验室还有一公里，再用人力把几十件仪器搬运到实验室。

初创时期的工作条件十分艰苦。动力变压器尚未到货，只能临时从百米以外将民用照明电接输到实验室以便开展工作。由于电力不足连一台云室上使用的一千瓦空气压缩机有时都起动了，经常需要科研人员用手去帮忙拉一下皮带才能起动。而在正常开展研究工作时，平均每小时要起动一次空气压缩机。就在这样简陋的工作条件下，科研工作者们努力工作，很快就将云室调整到较好的工作状态，拍出了质量相当高的照片。在一年多的时间里就收集到相当数量的事例，其中还有稀有衰变的事例。这些成果都陆续以论文或简讯的方式发表于学术刊物上。

1956年春又从北京把刚建好的电磁铁和在磁场中工作的另一个云室及其配套装置运到云南落雪高山实验室。运输条件仍与1954年时相仿，以然十分困难，同时又来了第二批科学工作者。在同志们积极努力和各方协助下，很快按装好仪器设备并进行了调整试验。这一套带有电磁铁的云室装置开始成为研究高能物理的有力工具。从而使研究范围有所扩展。它的首批工作成果是：在不同能区研究奇异粒子的产生截面、高能粒子与不同物质（铝和铅）的核作用截面、50—100 GeV能区高能强子作用中的多重产生和次级粒子横动量的研究以及一些稀有事例的分析。

落雪高山实验室进行第三项研究工作是宇宙线强度的观测与研究。那是为了参加1957年国际地球物理年的研究项目（1957年太阳周期活动的峰值年，国际间一起合作进行观测和研究。后来我国因故退出，但仍在国内按原计划进行研究。）国际地球物理年主要是研究日地关系。这个对人类生活有很大关系的课题也同样是研究太阳活动对银河宇宙线调制的好机会。当时决定第一步先筹建二个观测台站。一个在云南落雪高山实验室，另一个在北京白家疃。研究人员自己动手制作了一些按国际地球物理年规定的标准仪器设备，并且要赶在国际统一规定的1957年7月1日以前正式工作。时间紧迫，交通仍不便，当时虽然作了一些

安排,例如绕道越南经过国际联运用火车运输比较安全可靠,但从铁路转运在公路时,又接连下了几天大雨,山洪暴发把公路上的大桥冲垮,公路又多处塌方,需要较长时间才能修复。如何争取时间使仪器能及时运到是紧迫问题。大家商议后决定派人步行下山,经过多方努力在矿务局和当地政府的热情帮助下,请了二十多位民工、雇了三十多头驴,硬是用背驮驮这个“古老”的运输方式来解决的。几十件仪器和成吨的设备由三位年青的科学工作者在一天内全部从包装箱内取出进行分类,易损坏的由人背,不怕碰撞的用驴驮。二位年青的科学工作者同大家一起翻山越岭用了二天时间终于如期把全部设备运到了实验室。这种动人的情景虽然时隔廿七年,但仍历历在目。可惜当时没有照相机和电影摄影机,未能将这些动人的情景如实地记录下来。

科学工作者们终于提前完成了准备工作,并提前进行了观测和研究,以后又同北京白家疃的记录一起进行了分析研究。工作结果也在有关刊物上发表,并在一次学术报告会上作了报告。

回忆当年在落雪实验室的生活情景也使人难以忘怀。筹建实验室时,领导安排了一位身经抗日战争、解放战争、抗美援朝后转业来所工作的束阿宝同志来做行政管理工作。他们夫妇二人从1954年上山,在高山工作了十多年,在远离亲人的高山,同志们很自然地形成了一个集体,大家亲如一家。每个人每月交相同伙食费,吃同样的饭菜。就连束阿宝夫妇家鸡下的蛋,也要凑够了每人一个共享。大家又利用房前屋后的空地开辟了几个小菜园自己种植一些蔬菜。在三年经济困难时期,小菜园内种植的土豆,白菜还解决了部分问题呢!记得那时候,在相当长一段时间供应的是未

经加工的原粮如小麦、玉米,需要自己把它们加工变为面粉和玉米面才能食用。粮食有时要从十公里外的供应站去背,回来后还要自己用石磨磨,磨完后还得用筛子筛。为了不浪费时间,经常是一手拿书阅读,一手把着筛子筛面。生活条件是相当艰苦的。那时候,既没有高山工作津贴,也没有出差补助,大家工资都很低,但大家毫无怨言。生活上的艰辛锻炼了意志和能力,奋斗使人们充满了激情和希望。当然在工作中,生活中也有过争执和矛盾,也发生过不少具体问题和思想问题,但这些只不过是创业中的小插曲吧!

落雪高山实验室开始工作到现在已三十年了,它作为我国第一个高能物理和宇宙线实验基地,在基础研究方面起过开创的作用。1958年为建设大型云室,在离落雪实验室9公里处又建立了新的高山实验室、艰苦创业的精神在那里又得到了发扬。1973年前在原子能研究所从事宇宙线工作的同志大部分都在高山实验室工作过。虽然现在有的同志已调往其它单位,有的已成为相当著名的科学工作者,但大家对高山实验室都怀有深厚的感情。

近几年,我国的宇宙线实验又有了新的发展,1977年在西藏甘巴拉山海拔5500公尺的高山上又放置了乳胶室,开展 10^{15} eV— 10^{16} eV超高能物理的研究。目前还正在建立一个小规模的大气簇射研究设备,用于研究 10^{15} eV— 10^{17} eV的超高能物理过程,进而考虑超高能天体物理的研究。我国近年还研制并发放了高空大型科学研究用的气球,开展 γ 射线脉冲星的观察、原初宇宙线成分的观察和高能重核和核作用的研究……,这些开创性的工作在不断进行。每当遇到困难的时候,回想起三十年前那些难忘的岁月,心中就充满了信心和希望。