

大道

融媒报道
人文大家

华西都市报-封面新闻
记者 车家竹
见习记者 何宏杰



2023年11月,华西都市报、封面新闻记者向匡廷云院士(左)送上大熊猫玩偶。 吴德玉 摄

不断在求学路上

努力学习,为祖国添砖加瓦,是匡廷云年少时的愿望,也决定了她日后求学、工作的方向。

1949年,匡廷云15岁,在四川省资中县第二中学就读。因成绩优异,她被选为资中县第二中学第一届学生会主席,并成为资中县学联副主席。1950年,她有幸作为学联代表,到重庆参加西南学生代表大会,亲耳聆听到当时担任西南行政委员会领导职务的邓小平同志作的形势报告。匡廷云回忆道:“新中国成立百废待兴,青年学生应该努力学习,为祖国作贡献。当时我只有十五六岁,参军不太可能,那么就需要努力学习考大学,建设祖国。”这个报告使她非常兴奋,同时也让她下定决心,一定要努力学习,投身到建设新中国的事业中。

就这样,这位四川姑娘考入了北京农业大学(现中国农业大学)土壤农业化学系。怀揣着建设祖国的青春志向,匡廷云离开四川老家,在农大开始了自己的梦想与拼搏。

“当时以为是做化工研究,比如合成化学肥料,但实际上学的还是农业化学,所以也就比较广泛:植物生物化学、农业化学、土壤化学都包括在内。大学时期,我得到了很好的培养。”回忆起大学时光,匡廷云认为,当时对于多学科的广泛学习,给她后来的科研生涯打下了良好基础。

1958年,匡廷云被选派到苏联莫斯科大学生物土壤系深造。过程并非一帆风顺,她经历了两次留苏预备大学生考试后,才抓住了这个机会。“当时,绝大多数同学都没有这个机会,所以我非常珍惜,觉得今后一定要交出满意的答卷。”4年的学习时间里,她收集了大量文献,装满了10多个木箱,回国时,这些科研资料被她一并带回。

回国后,匡廷云进入植物所工作。出于生产实践需要,所里决定让她开展“微量元素锰对水稻增产”的研究,这也和她在苏联学习的“激素对植物代谢影响”方向不谋而合。

70多年后,匡廷云仍清楚地记得那段时光中的许多细节。在无数次的历练中,不断地突破科学难题成为她成长的原料。在知识中不断汲取精华,为祖国奋斗的热情带她走上了科学研究的道路,于是有了信念、有了一生奋斗的执着。

总未完成的科研课题

位于香山的植物所景天楼内,汤佩松的雕像屹立于此。1986年,德国科学家在第七届国际光合作用大会上公布了一项光合膜蛋白原子水平空间结构的研究成果,让匡廷云大为震撼。回国后她向时任植物所所长汤佩松汇报:光合膜蛋白太重要,难度很大,且国际竞争太激烈。汤先生当即拍板,既然这么重要,中国也要做,并立即决定进行学科交叉,由植物所从生化入手,生物物理所从结构入手,开展光合膜蛋白结构与功能的研究。

光合膜蛋白空间结构以“埃”来计算,这是比纳米更小一级的单位。德国科学家率先从豌豆中通过二维晶体三维重构,解析了捕光叶绿素a/b蛋白复合体3.4埃分辨率的晶体结构,尽管科学界迫切希望得到更高的分辨率,但中国科学家却没有被寄予希望。

2004年,匡廷云的团队与生物物理所团队一起,完成分辨率为2.72埃的菠菜主要捕光复合物晶体结构解析,结构图登上了《自然》杂志的封面。匡廷云自豪地说:“这是中国的结晶、中国的结构。在这之后,我们在国际上突破了一个又一个光合膜超大分子复合物的空间结构。”

谈起科研,匡廷云总是滔滔不绝。她从国家重点基础研究发展计划(973计划)讲起,到获得“2015年中国生命科学十大进展”的高等植物光系统II光合膜蛋白超分子复合物晶体结构解析,再到2019年首次成功解析硅藻特有的捕光天线色素蛋白复合体的空间结构。

走过的科研路,踩过的“坑”蹚过的“水”,取得实验进展的欣喜,点点滴滴匡廷云都记得。“刚开始做科研的时候,我们的条件和国外相差很远。”她说,“随着国家的发展,各方面研究条件得到改善,加上我们的努力,为农业、能源等重大战略提供基础性、前瞻性理论和技术支持,为我国光合作用研究走向世界作出杰出贡献。”

“加上这次获得国家自然科学奖,已经是第三次了,这份荣誉也属于我的团队和学生,现在我们还在这个领域继续努力。”匡廷云说。获奖之后,虽然她认为自己已进入科研的“晚年”,更能感觉时不我待,但她也在尽量地奋斗,带领年轻人国家的

三伏天的北京,高温,闷热。
7月22日,在位于香山脚下的中国科学院植物研究所(以下简称植物所),华西都市报、封面新闻记者见到了中国科学院

士、植物生理学家匡廷云。今年90岁的匡廷云院士,一袭绿衣搭配喇叭裤,一如既往的时尚优雅。尽管已到鲐背之年,她依然会穿着钟爱的靓丽颜色衣,到植物所工作、研究、奉献能量。
6月24日上午,国家科学技术奖励大会在京举行,由中国科学院植物研究所作为第一完成单位,匡廷云牵头的“真核生

物光合膜蛋白结构与功能研究”项目获2023年度国家自然科学奖二等奖。
因一生致力于光合作用研究,不少人称匡廷云院士为“追光者”。现在,让我们一起走近匡廷云院士,倾听这位90岁“追光者”的故事。

90岁追光者匡廷云

逐光而行,我的科研课题从未结题



7月22日,匡廷云院士在北京接受华西都市报、封面新闻记者采访。何宏杰 摄



人物简介

匡廷云,生于1934年12月,内江市资中县人,中国科学院院士、国际欧亚科学院院士、植物生理学家、生物化学家,长期从事光合作用、光合膜蛋白结构与功能研究。60多年投身光合作用的研究,致力于揭开光能转化之谜。为国家农业、能源等重大战略提供基础性、前瞻性理论和技术支持,为我国光合作用研究走向世界作出杰出贡献。

科技发展努力。“其实我们已退休了,但一直是退而不休,还在不断奋斗。”重大科学项目一次次结题,但她自己的科研课题从未结题,总想再往前走一走。

人生无常亦“有常”

在莫斯科大学读书时,匡廷云遇到生物系的研究生章申,获得博士学位后,两人在莫斯科的中国驻苏联大使馆登记结婚。后来,他们都当选为中国科学院院士,成为令人羡慕的科学伉俪。

“我们的研究日程很紧,几乎没有有什么时间在一起,但不幸的是,2002年他因脑癌去世。失去心爱的生活伴侣的悲痛,加上当时又恰逢我主持的‘973项目’结题,长期超负荷的工作导致我的身体一下‘垮’了。幸运的是,国家医疗条件的改善,以及党和国家对科研人员的关怀,让我得到很好的治疗,通过及时的手术,成功切除了肿瘤。我最终战胜了疾病,获得了新生。”匡廷云说。

通过实验可以不断完善科研数据,但仪器之外的人生却有太多无常。2019年3月和9月,匡廷云又先后被确诊

结肠癌和肺癌。在接受了两次手术后,她再次奇迹般地赢得抗癌战斗。“与其当初抗癌明星,还不如回到实验室努力工作。”出院后,她很快又回到了工作岗位上。在科研道路上披荆斩棘,在生活中历经风雨的她,依旧优雅从容,所有的风浪只不过是过眼云烟。

2023年,在上海举行的第六届世界顶尖科学家“她”论坛上,匡廷云全程站立,用一口流利的英文进行了近20分钟演讲。当天她上穿黑白开衫,下着紫色喇叭裤,时尚气度不输年轻人。她说:“这是一种热爱,里面包含了对别人的尊重,也有对事业和美好的追求。”

无论是一株不起眼的小草,还是一棵参天古木,它们总要通过光合作用获得成长。光、水、二氧化碳就是光合作用中必不可少的原料。匡廷云用了90年的努力与奋斗,完成了一次又一次的“光合作用”。

从广袤的宇宙到微小的细胞,从国之重器到芯片,从古生物王国到量子世界,匡廷云作为国家科学进步和技术创新的重要参与者和贡献者,不断书写属于“她”的美丽华章。



匡廷云在苏联莫斯科大学时的留影。受访者供图

对话

匡廷云:

隔一两年我会回资中工作站看看

“大家经常说我是个‘追光者’,主要我长期从事光合作用的研究。同时,叶绿体是进行光合作用的一个亚细胞的场所,所以我也被称作‘叶绿体奶奶’。”7月22日,在位于北京的中国科学院植物研究所,华西都市报、封面新闻记者对话了中国科学院院士、植物生理学家匡廷云。



匡廷云院士获2023年度国家自然科学奖二等奖。受访者供图

记者:作为资中人,您埋头科研的同时也心系家乡发展,能简单地介绍一下吗?

匡廷云:我现在不经常回四川了,但之前在资中建立了一个工作站(匡廷云院士(专家)工作站),通过提高资中血橙光合作用利用效率及降低氧气消耗量,获得品质更优良的新品种。2023年,这个工作站升级为省级院士工作站,隔一两年我会回去看一看。

记者:您一直被外界称为“叶绿体奶奶”,这是为何?

匡廷云:大家经常说我是个“追光者”,主要我长期从事光合作用的研究。光合作用实际上是绿色植物一个特有的功能,也是地球上最大规模的能量和物质转换过程,绿色

植物吸收光能,把二氧化碳和水合成富含有机物,同时释放氧气的过程。实际上,不管是陆地上的绿色植物,或者是海洋里的光合生物藻类,它们都要进行光合作用。叶绿体是绿色植物和藻类等真核自养生物细胞中专业化亚单元的细胞器,其主要作用是进行光合作用。也就是说叶绿体是进行光合作用的一个亚细胞的场所,这就是为什么把我称作“叶绿体奶奶”的原因。

记者:听说您早在60年前就开始做科普工作了,能简单介绍一下吗?

匡廷云:那时我刚从苏联回来,需要在北京中关村的幼儿园去进行科普讲座。当时就让植物类、动物类(研究)的老师去讲,动物方面,选了中国现代鸟类学奠基人郑作新先生,植物方面就由我去讲光合作用。郑作新先生的助手提了几十个鸟笼子,每一个鸟笼子一只鸟,然后告诉小朋友什么是害鸟,什么是益鸟。小朋友可感兴趣了。对于小朋友晦涩难懂的光合怎么讲?于是,我让绘画师画上一张墙那么大面积的彩图,图上有太阳,有森林,有麦田,有果园,下方画了两群小朋友,从人和自然的关系正式开讲。这就是我最早的“科普育儿”。

华西都市报-封面新闻记者 车家竹 见习记者 何宏杰

手记

“90后”院士也很“潮”

7月22日,大暑刚过的北京香山还冒着丝丝热气,约定上午10点的采访,华西都市报、封面新闻记者提前半小时到达中国科学院植物研究所调试拍摄设备。刚到景天楼拿出设备不过几分钟,一阵脚步声从4楼空旷的楼道响起,我们从楼梯间走出,果然遇到了“心有灵犀”提前半小时抵达的匡廷云院士。

还是那件湖绿色上衣,搭配熟悉的牛仔喇叭裤,但这次的牛仔裤子多了几只小蝴蝶,匡院士热情地邀请记者到她的办公室。

还没坐定,匡院士便从办公室的小冰箱中拿出几杯奶茶款待我们,“这个好喝,过来太热了,快喝点水。”她全然没顾上脖子上流下来的汗水,推出一张电脑椅坐定,一点也没耽搁,采访便这样开始了。

采访现场,除了科研话题外,匡廷云院士也和我们聊了聊穿搭。生活中总是喜欢身着鲜艳服装的她,有着属于自己的审美,无论是世界顶尖科学家“她”论坛上的紫色喇叭裤,还

是国家进步科学奖颁奖现场的一袭红衣,总能让人在人群中一眼找到她。

“你看,我在苏联留学时就穿红裙子了,比起以前,现在‘收敛’许多了,并且现在瘦了,感觉还没有以前那么好看了。”谈起穿搭话题,匡老立马拿起手机,在相册中精准地找到那一张照片。在她的青春里,似乎一直在和鲜艳的颜色作伴,即使岁月老去,她依然有那一抹亮色。没想到,这位“90后”还有更潮的事情,“我是资中人,你们知道吗?刀郎和我是老乡,我们资中还是出了很多名人。”虽然她和《2002年的第一场雪》差不了几岁,也在接受着院士的冷知识科普,原来院士不仅仅做科研,她还可以那么潮。

匡廷云说:“我一辈子都在研究光合作用,人家说我是‘追光者’,六十七年一直在追光,是我对自己专业的一种执着、一种热爱、一种激情。人总是要追求光明。”

华西都市报-封面新闻记者 车家竹 见习记者 何宏杰