

云南省澜沧拉祜族自治县科技创新

扶贫的路径研究¹

——以朱有勇院士团队科技扶贫为例

任泽玉¹, 王 挺¹, 沈 梅^{2*}

(1. 云南农业大学 马克思主义学院, 云南 昆明 650201;

2. 云南农业大学 校友会办公室, 云南 昆明 650201)

【摘要】：在国家扶贫政策的响应下，朱有勇院士团队对我国“边境直过民族”深度贫困地区澜沧县进行深入调研后，将“科技扶贫的核心就是创新”作为基本原则，实施产业扶贫和教育扶贫，助推当地产业发展，打造精准扶贫示范区，同时展现出科技创新扶贫的新成果、新路径及新理念。本文主要通过实地调研和专家访谈的方式，具体分析以朱有勇院士为首的专家团队在云南省澜沧县创新科技扶贫中如何将科技创新成果进行全面推广和应用，以期科技扶贫工作提供借鉴与参考作用，实现了生态、社会、经济的三大效益不断提升。

【关键词】：科技扶贫；创新；路径

【中图分类号】：F 323. 8 **【文献标志码】**：A **【文章编号】**：1004 - 390X (2019) 06 - 0014 - 06

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央提出 2020 年全面建成小康社会并实现全面脱贫的目标，明确指出“消除贫困、改善民生、逐步实现共同富裕，是社会主义的本质要求，是中国共产党的重要使命”^[1]。科技扶贫是我国脱贫攻坚工作中的重要方法，是对贫困地区后续发展的新动力。云南省澜沧县在政策的支持下通过科技扶贫实现从“输血”到“造血”的转变，用科技创新推动成果转化，为实现脱贫致富的伟大梦想奋斗。2015 年，中国工程院积极响应党中央、国务院的号召，朱有勇院士及其团队开始结对帮扶澜沧拉祜族自治县（以下简称“澜沧县”）。朱有勇专家团队为澜沧县量身定做的科技扶贫方案，为澜沧县注入科技力量，特别是竹塘乡的脱贫攻坚成效已逐步显现。

一、澜沧县科技扶贫的定位

¹ 收稿日期：2019 - 04 - 19

修回日期：2019 - 06 - 10

作者简介：任泽玉（1994—），女，陕西宝鸡人，硕士研究生，主要从事农业科技史研究。

*** 通信作者**：沈梅（1969—），女，云南红河人，研究员，主要从事农业科技史研究。

云南省澜沧拉祜族自治县总面积 8 807 km², 为云南省县级面积第二大县, 是集革命老区、边境地区、少数民族地区和贫困山区于一体的国家级贫困县和云南省 27 个深度贫困县之一。主要居住民族为拉祜族, 是我国 28 个人数较少民族之一, 也是新中国成立初期一个从原始社会末期直接过渡到社会主义社会的少数民族。长期以来, 由于经济建设起步晚, 社会发育程度低, 广大群众综合素质偏低, 群众主体地位意识不强, 没有主动性、积极性和创造性, 缺乏自立自强精神, 科技文化落后, 学科技、用科技的意识和能力不强, 生产方式落后, 群众增收缓慢^[2]。这些因素直接影响着云南省澜沧县的社会经济发展, 制约着当地农民脱贫致富直奔小康的道路。

由于澜沧县“直过民族”的性质, 存在着一些落后、愚昧的不良习惯, 甚至有些特困村庄对过穷日子心甘情愿甚至心安理得。虽然当地短板问题突出, 但千百年传承下来的民俗文化和本土的自然资源是当地发展的资本。云南省澜沧县与缅甸接壤, 水资源、土地资源和光热资源都十分丰富, 自然资源优势十分突出。扶贫工作前, 朱有勇院士团队经过对澜沧县气候、土壤、降雨等自然条件的分析, 将其主要分为雨林山岭区、热带河谷区和丘陵半山区, 根据三个区域的特点, 主要定位如下。

(1) 澜沧县雨林山岭区, 主要的发展方向是林下经济。当地森林资源优势突出, 以朱有勇院士为主的专家团队将林下生态环境与经济作物的生物学特点相结合, 提出利用当地特征, 重点发展林下有机中药材等林下特色经济产业, 以促进山区贫困人口脱贫。

(2) 针对热带河谷地区, 发力方向是发展冬季特色农业。热带河谷区光热水资源丰富, 院士专家把热带生态环境与农作物生物学特点相结合, 围绕全国农产品供给侧的农产品市场需求, 创建冬季特色水果、蔬菜等扶贫产业, 促进河谷地区贫困人口的脱贫。

(3) 针对丘陵半山区, 发力方向是对传统产业的提质增效。因为半山区可利用的土地面积最大, 人口也相对最多, 在此区域主要以畜牧养殖与传统作物生产为主要产业, 但该地区在作物品种、生产技术方面都相对落后。院士专家在澜沧县丘陵半山区扶贫工作中主要通过推广新品种和优质高产的种养殖技术为抓手, 提高质量与效率, 增大传统产业中的科技含量, 从而促进农民收入的增加, 帮助丘陵半山区贫困人口脱贫。

二、澜沧县科技创新扶贫的方法路径

根据中国工程院定点扶贫澜沧县的目标定位, 以朱有勇院士及其团队为主的专家围绕热带雨林生态环境和气候条件, 依靠科技建设特色农业扶贫产业, 把当地的资源优势转化为经济效益, 用新的生产方式替代传统的生产方式, 真正践行习总书记“将绿水青山变作金山银山”的理念, 帮助边境“直过民族”尽快脱贫致富, 做到利用生态优势, 发挥资源禀赋, 以品质为导向, 革新种植模式的新扶贫路线。

(一) 科技创新成果的示范与推广

针对边境地域特征、农民平均拥有田地面积广、“直过民族”等当地特殊县情, 在中国工程院院士朱有勇带领下, 依托朱有勇院士团队以及云南农业大学的多项科技成果, 专家们把多年研究形成的科技创新成果应用于科技扶贫工作中, 同时, 为了让澜沧县的农民亲眼看到这些科技成果带来的作用, 自觉自愿地应用新技术与新成果, 以朱有勇院士为首的专家团队自 2016 年以来, 根据“典型引路、示范带动、梯次推进”的原则, 示范了一批科技成果的技术样板。这些技术主要包括有机三七种植与生产技术、冬季马铃薯优质高产技术、冬早蔬菜栽培技术。

1. 林下有机三七种植技术

这项技术是由朱有勇院士指导, 三七生态种植团队开展的种植试验和相关机理研究。澜沧县全县海拔 1 400 ~ 1 800 m, 郁闭度 0.6 以上的林地面积有 3 万多 hm², 具有丰富的林地资源, 雨林山岭区的森林资源很大部分是茂密的云南松和思茅松林地,

十分适宜喜阴植物三七的生长。根据当地实情,专家们将林下生态环境与三七生物学特点相耦合,创建了具有自主知识产权的林下有机三七技术体系。该技术的特点是让中药材回归山野林中,不用农药化肥,不用黑色大棚设施,在林下的自然环境中,规模化、标准化地生产有机三七。该技术的优势是不争地,不占农用地,不与粮食水果蔬菜争地,减少了近二分之一的生产成本,同时林下有机三七属于纯有机产品,无农残无重金属,品质优良^[3]。这项技术将当地的生态资源转化为当地的经济资源,成为助力脱贫的一道利器。2016年,院士专家在竹塘乡李召梁子和高风刮两个地点试验了 0.33 hm² 林下有机三七,当年试种成功。2017年,在老炭山村村委会老章寨村民小组示范种植了 8 hm²,大塘子村上扎艾村民小组 22.67 hm²,东主村老缅寨村民小组 4.93 hm²;2018年,孟乃村小广扎村民小组 68.53 hm²,老炭山村 4 个村民小组示范了 83.33 hm²,大塘子村下扎艾 10 hm²,东主村老缅新寨 16.67 hm²,糯福乡和大山乡 33.33 hm²,一共建立了 11 个林下有机三七科技成果的示范样板。目前样板的示范效果显著,三年的三七产量在 750 ~ 1200 kg/hm²,经济效益显著。该林下有机三七的示范样板作用将带动澜沧县乃至普洱市林下经济的发展,为澜沧县的脱贫致富提供科技产业支撑。

2. 冬季马铃薯优质高产技术

在朱有勇院士为首的云南农业大学冬季马铃薯创新技术团队的带领下,利用热带河谷的闲置田地资源,把生态环境与马铃薯生物学特点相耦合,创建出具有完整知识产权的马铃薯优质高产技术,将云南省澜沧县的冬季闲田变成了如今脱贫致富的好帮手。这项技术的特点是利用澜沧县冬季降雨量少、光照充足、昼夜温差大的自然生态特点,通过自然条件有效地减少马铃薯晚疫病的发病率,减少大量的农药用量,不仅减少成本支出,还大幅度提高了马铃薯的产量和品质。该技术的优势是错季种植,突出时间差,这也让冬季马铃薯成为我国最早上市的鲜薯,满足了 2 ~ 5 月份的市场供给侧需求,这样的技术优势帮澜沧县农民找到了新的脱贫致富路。2016年,院士专家在竹塘乡多云山村蒿枝坝村民小组示范种植冬季马铃薯优质高产技术 6.67 hm²,示范获得成功;2017年,在全县 25 个村寨示范种植 133.33 hm²;2018年,在全县 38 个村寨示范种植 200 hm²,建立了 15 个优质高产示范样板基地,示范样板产冬季马铃薯 37.5 t ~ 52.5 t/hm²^[4],增加农民收入 3.75 ~ 10.5 万元/hm²,产品销售到北京、上海、西安等地,为冬季特色农业产业的形成奠定了良好的基础,促进了河谷地区农民脱贫。

3. 冬早蔬菜栽培技术

以朱有勇院士为主的专家团队依托云南农业大学冬早蔬菜安全优质生产技术团队研发的“蔬菜品种多样性生态园艺技术和示范模式”,目前在澜沧县推广种植了 9 大类 257 个优质蔬菜产品。在澜沧县院士定点扶贫基地的示范点,院士专家团队进行了 3.4 hm² 的冬早蔬菜种植技术的示范,在示范品种上主要选择了抗病性高、产量高、商品价值高的蔬菜品种,在技术上主要实施冬早季露天蔬菜多样性避害高产栽培的方法,采用无害化防控生物技术,从而生产出生态的蔬菜产品。在此期间,朱有勇院士团队积极实施重点的脱贫致富科技扶贫产业示范项目,逐年加大科技项目推广,带动全县广大农民群众从传统生产方式向科技运用转变,大力培育符合澜沧实际、符合市场需求、辐射带动能力强的林下三七技术、冬季马铃薯技术、冬早蔬菜技术,力争到 2025 年,三个示范产业逐步带动周边地区拓展种植规模达到三个“十万亩”^[5]。

由此可见,近年来云南省澜沧县委、县政府与院士专家经过全面调研和精准分析,共同制定了科技扶贫的发展方向,通过林下有机三七、冬季马铃薯、冬早蔬菜等技术的推广,立足本地光热水等优越的自然条件,带动农民群众从传统生产方式向科技运用的转变。

(二) 乡土人才技能的培训

所谓扶贫首先当扶智,澜沧县群众平均受教育时间仅 6 年左右,“素质性贫困”成为当地发展的重要制约因素。自 2017 年以来,中国工程院和云南省委省政府高度重视“直过民族”乡土人才的培养,以朱有勇院士为首的专家团队利用他们的资源优势组织了一批专家学者开办科技扶贫技能培训班,建立“科技小院”,从全县 20 个乡镇招收农民学员,开办冬季马铃薯技能扶贫班、冬早蔬菜技能扶贫班、林下三七种植技能扶贫班、养殖技能扶贫班、中药材资源技能扶贫班、村干部技能扶贫班等,创新

出“职业教育+基地+农民”的教学模式,为澜沧县脱贫攻坚培养了一大批实用型的乡土人才及创业人才。“1+4”创新技能培训模式(院士专家+4个阶段)是全国首创的院士专家亲自指导扶贫工作模式,由中国工程院院士和专家亲自授课,学与用紧密结合,使学生能够迅速学会种植、养殖等技术。院士专家围绕科技扶贫的发力方向,招收了有能力带领亲戚朋友和村民脱贫致富的农民为技能扶贫班的学员,淡化学员的学历和年龄等条件,真正做到公平公正。其次,院士专家们将每期100天的技能培训学习分为四个阶段:第一阶段是教授学员选择良种、整地、播种和栽苗技术;第二阶段是教授学员施肥、浇水、除草和病虫害防治等田间管理技术;第三阶段是教授学员采收产品、分级包装及市场营销技术;第四阶段是院士专家和学员一起对学习过程进行总结,并进行回村以后的自我规划。此模式将课堂设在田间地头,把教案融入技术训练中,把讲授引入市场营销,测验和考试就是看学员的技术操作,学员的学习成绩就是他们劳动成果的产量和质量^[6]。

通过这样的扶贫方法使得学员回乡以后为脱贫致富发挥带头作用,依靠科技提升贫困群众的自我发展能力,这样极大地增加了农民的主动性、创新性与积极性,使农民的主体地位逐步提升,真正有了当家做主的感觉。同时政府通过整合农科、扶贫、教育及人社等资源,加强当地农民的思想素质与文化素质,充分发挥好“内在因素”的主导作用,使农民在思想上根本解决“素质性贫困”的问题,深刻认识到扶贫开发不是“要我干”而是“我要干”,让澜沧县人民真正成为扶贫开发的策划者、参与者和受益者。

(三) 扶贫科技企业的培育

技术的缺失、产业的薄弱,也是澜沧县深度贫困的重要原因之一。在澜沧县政府的大力支持下,朱有勇院士专家团队利用科技创新成果从全国各地吸引一大批科技企业落户到澜沧县,重点引进林下有机中药材生产经营企业、冬早蔬菜和冬季马铃薯营销企业、农产品加工企业、互联网新技术营销企业。在科技扶贫工作中通过科技创新把当地资源优势转变成了科技产业优势,从而转化为科技成果。引入的科技企业在澜沧县扎根发展,不仅能带来当地闲置土地的再利用,更是为当地农民提供再就业机会、增加收入,最终实现自我脱贫。对于引进企业来说,能够利用院士专家们的科技成果提高自己产品的科技含量是一个很大的机遇与挑战,在创造自己绿色品牌的同时,大大增加了企业盈利。

其中林下有机三七的种植技术作为带动澜沧贫困群众持续增收最具潜力的产业,也是大力实施“专家+企业+农户”科技扶贫模式的代表,这一模式是朱有勇院士专家依靠团队的科研成果结合当时实情创新出来的新扶贫模式。2016年,澜沧马开农牧有限责任公司和澜沧勃勃生物药业有限责任公司通过运用朱有勇院士的三七核心种植技术,由专家技术人员亲自指导带动企业和农民进行林下有机三七的种植并配合完成三七的种植管理^[7]。朱有勇院士在扶贫工作中对引进企业在当地发展三七产业给出严格规定:将三七种植工作分为六阶段——租地、整地、播种、管理、收获、分红,并且进行分户到农民进行区块管理,标准为每户0.67hm²地,并且每完成一个阶段种植任务就要发放农民此阶段的劳动所得,最终每户农民拿到手里的钱必须是“固定收入+15%股份分红”。朱有勇院士的每一项要求都是以澜沧县农民的利益为主,让农民从中真真切切获取利润,从农民内心提高了对于企业的信任,这样的多劳多得大幅度提高了农民工作的积极性。

在随后的扶贫工作中,朱有勇院士专家团队在三七种植科技方面陆续引进了深圳田丰科技有限公司、沈阳龙宝集团公司、云南三七科技公司、文山高田三七公司、勃勃生物药业公司等一批扶贫企业。对于冬早蔬菜创新技术,朱有勇院士专家团队筛选出一系列高产、抗病、商品性好的冬早蔬菜品种在澜沧县试种成功后,从中国“蔬菜之乡”山东省寿光市引入一批科技企业在云南省澜沧县注册公司,开展冬早大棚蔬菜和露天蔬菜示范种植基地^[8]。

朱有勇院士专家团队引进与培养这些扶贫科技企业,为引入企业和当地产业造就了更多商机,同时这些企业也正为澜沧县的科技扶贫工作做出贡献,为农户开拓销售市场,为当地的经济的发展做出具有前瞻性的战略规划,从而实现扶贫工作的顺利进行,并且防止脱贫后再贫困的现象出现。

三、澜沧县科技创新扶贫实践中村寨脱贫进展

自 2016 年来,朱有勇院士专家团队的辛勤工作促进了澜沧县一批村寨的逐渐脱贫,募乃村、小广扎村和云山村蒿枝坝村民小组是具有代表性的两个村寨。

(一) 募乃村小广扎村脱贫的情况

募乃村小广扎村是澜沧县一个拉祜族聚居村寨,全村 73 户人家中就存在 66 户为贫困户,贫困发生率超过 90%,属于深度贫困山区村寨。朱有勇院士专家团队根据小广扎村的地理条件将林下有机三七新技术作为该村的脱贫项目进行推广,推广模式是由院士专家出技术、出标准,企业出资金、做市场,农户出林地、出劳力。按照这样的方式进行合作,企业对小广扎村林地租金每年为 9 000 元/hm²,整地、取墒、播种劳务费每年为 15 000 元/hm²,浇水、除草等田间管理劳务费每月为 22 500 元/hm²,当地每户人家种植 0.67 hm²,则每户当年平均收入达到 20 000 余元,从而实现当年脱贫的目标。第二年,除了林地租金和田间管理劳务费收入外,还有 15% 的效益分红,相比第一年当地农民收入翻番,不仅实现募乃村小广扎村整村脱贫,还促进了整村农户踏上奔小康的快车道。

(二) 云山村蒿枝坝村民小组脱贫的情况

云山村蒿枝坝村也是澜沧县的一个拉祜族聚居村寨,全村 79 户人家中存在 43 户为贫困户,贫困发生率超过 50%。通过朱有勇院士专家团队的科技创新扶贫,目前仅有 4 户是因病残致贫的国家兜底贫困户尚未脱贫。这个村子的脱贫措施包括两个方面:一是实施科技产业脱贫,推广冬季马铃薯优质高产新技术。2017—2018 年间,种植面积从 13.33 hm² 提高至 23.33 hm²,仅这项新技术就使每户平均增加收入 12 000 元;同时推广大棚蔬菜和大棚水果设施农业技术,使得当地每户农民从中获得的土地转让费和劳动劳务费平均增加 8 000 元,两项相加每户收入超过 20 000 元,实现了整村脱贫。二是实施了乡村振兴工作,朱有勇院士专家团队还开展了乡村的美化、亮化工程,进行了人畜分离,解决了村寨的排污问题,村容村貌发生了很大变化。另外,在蒿枝坝开办的技能扶贫实训班,每年有 500 多名学员驻村学习劳动,这些学员不仅是当地村民,还包括有其他县区农民前来学习,长此以往带动了村里的乡村旅游发展。目前云山村已开设 7 家农家乐,大幅度增加了农民收入。

四、结论

澜沧县紧紧抓住院士专家定点帮扶这一难得的历史性机遇,在中国工程院与澜沧县政府的支持下,确定了“科技引领、创新驱动”的科技扶贫新思路,进一步找准科技扶贫的切入点,结合扶贫地区的自然、人文情况,朱有勇院士专家团队依托其成果,通过参与式扶贫开发了工程院专家出技术、定标准,企业出投资、做市场,农户共管理、享红包的新扶贫路径,提出并确立“工程院专家+企业+农户”的“澜沧扶贫新模式”和“1+4”创新技能培训模式,以点带面的推进乡村振兴下的科技扶贫工作。同时,以朱有勇院士为首的专家团队辅以开展“科技小院”等多种形式开展科技培训、科普宣传等活动,始终贯彻“扶贫”与“扶智”相统一、“扶贫”先“扶志”的原则,以科技力量建设美丽乡村,带动当地农业、旅游业、技术产业的发展去促进农民增收,助力当地一、二、三产业的融合发展,从根本上改变澜沧县经济、文化、社会中的落后局面。这些科技扶贫创新模式主要源于朱有勇院士专家团队紧紧抓住了科技扶贫的核心,打破了以往低效的发展壁垒,实现了生态、社会、经济的三大效益的不断提升。更重要的是,通过朱院士专家团队的技术支持和人才帮扶,为当地培养了一批有文化、懂技术、会经营、高素质的新型农民,这样一来农户在取得良好经济效益的同时,逐步树立了科技致富、勤劳致富、带头致富的观念,群众自我脱贫发展的积极性也随之增强,逐步形成“要我发展”到“我要发展”的根本性转变,实现了经济效益和观念更新“双丰收”。

对此精准扶贫的工作,朱有勇院士介绍说:“其实支撑这些产业发展的科技成果都是多年来列入基础研究、重大专项等云南省各个科技计划支持取得的研究成果,正应该在云南省的精准扶贫工作中大放异彩。”^[9]根据朱有勇院士专家团队的经验,在科技扶贫工作中,要结合当地地域特点和贫困现状,在积极发挥基层党组织和党员队伍的作用下精准施策,全面通过科技、教育、产业和旅游等方向进行规划式结合,从而大力推动扶贫工作。政府应当发挥科技在脱贫攻坚中的重要支撑作用,在农业科技方面进一步

加大的政策扶持,坚持以“平行融合交流、纵向联合衔接”为原则,积极联合农业企业、科研机构等,拓展众创、众包、众筹等模式,共同推进农业融合创新,着力破解素质性贫困,为打好精准脱贫攻坚战增添新活力与新动能。

[参考文献]

- [1] 李辉山,曹富雄. 习近平扶贫开发战略思想的多维透视:马克思主义发展的当代中国形态研究[J]. 生产力研究, 2017 (2): 112.
- [2] 李春亭,颜明. 云南健康扶贫的现状分析、实施困境与路径完善[J]. 云南民族大学学报(哲学社会科学版), 2018 (3): 77.
- [3] 张恒荣,邹学润. 科技助力“直过民族”绽放脱贫精彩:澜沧县竹塘乡蒿枝坝科技精准扶贫新样本[J]. 云南科技管理, 2017, 30 (3): 25.
- [4] 吴伯志,李正跃. 创建山地农科技术体系支持精准扶贫[J]. 社会主义论坛, 2017 (10): 12.
- [5] 仲乃琴,李丹,任园园,等. 现代农业科技助力马铃薯产业精准扶贫:中国科学院微生物研究所马铃薯产业科技扶贫实践与启示[J]. 中国科学院院刊, 2019, 34 (3): 349.
- [6] 李辉. 精准扶贫攻坚阶段云南脱贫攻坚的政策调适与模式创新[J]. 云南民族大学学报(哲学社会科学版), 2018 (4).
- [7] 刘智. 借鉴井冈山经验打赢脱贫攻坚战[J]. 社会主义论坛, 2017 (7): 37.
- [8] 李汉勇. 澜沧:“产业+技能”推进科技扶贫[EB/OL]. [2019-04-11]. <https://new.qq.com/omn/20190411/20190411A0DTTH.html>.
- [9] 张恒荣,邹学润. 院士专家团队帮扶群众脱贫致富[J]. 社会主义论坛, 2017 (7): 38.