

中国作物种质资源学科的奠基者 ——记中国农业科学院董玉琛院士

谭光万^{1,2}, 刘旭¹

(¹中国农业科学院作物科学研究所, 北京 100081; ²大连海洋大学经济管理学院, 大连 116023)

摘要:董玉琛院士是我国作物种质资源学科的奠基人之一。将个人的成长置于学科发展和社会大背景下, 从时代变迁与个人选择、学科发展与个人贡献、学术特点、科学精神与人格魅力 4 个方面系统梳理了董玉琛院士学术成长历程, 探究其取得成功的影响因素, 以启发和激励青年学者, 传承和弘扬老科学家的科学精神。

关键词:董玉琛; 作物种质资源学; 奠基者

The Founder of Crop Germplasm Resources Subject in China ——Academician Dong Yuchen in CAAS

TAN Guang-wan^{1,2}, LIU Xu¹

(¹Institute of Crop Science, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081;

²College of Economics & Management Dalian Ocean University, Dalian 116023)

Abstract: Academician Dong Yuchen is one of the founder of crop germplasm resources subject in China. This paper study the individual growth on the perspective of the social background and subject development. This paper conducts study from the aspects of social change and individual choice, subject development and individual contribution, academic feature, scientific spirit and personality charm in order to find the key influencing factors of success for inspiring young scholar.

Key words: Dong Yuchen; crop germplasm resources subject; founder

董玉琛(1926-2011年),著名作物种质资源学家,我国作物种质资源学科奠基人之一,中国农业科学院作物科学研究所研究员,中国工程院院士。董玉琛院士深耕作物种质资源领域六十余年,不仅为我国作物种质资源学科及工作体系的建立和发展做出了重要贡献,而且在小麦种质资源收集保护与利用研究上取得了一系列重大的学术成就。将董玉琛个人学术成长史与社会史、学科史结合起来,梳理和总结影响其学术成长的影响因素、学术特点,发掘其所体现的科学精神和人格魅力,有助于青年学者传承和弘扬老科学家的科学精神。

1 时代变迁与个人选择

董玉琛是我国近现代农业科学技术发展史上一个重要的历史人物。她出生在国民大革命时期,成长在抗日战争与解放战争的复杂社会形势下,参与了中国共产党领导的革命,是中华人民共和国成立的亲历者和见证者。在风起云涌的革命年代,她坚持学习,追求进步,加入了中国共产党,做出了正确的政治选择。在新中国的建设中,她从国家需要出发,选择作物种质资源为学术研究方向,从一而终、坚持不懈。她为我国作物种质资源学科的形成和发展做出了重要贡献,成为我国作物种质资源学科的奠基人之一。

收稿日期:2016-11-01 修回日期:2016-12-30 网络出版日期:2017-02-17

URL: <http://www.cnki.net/kcms/detail/11.4996.S.20170217.1428.038.html>

基金项目:中国科学技术协会老科学家学术成长资料采集工程(CJGC2013-G-Q-BJ10)

第一作者研究方向为中国农业历史。E-mail: tanguangwan1988@163.com

在现代社会历史变迁的大时代背景下,个人不懈的努力固然重要,但在关键时刻做出正确的人生选择,对取得更大的人生成就非常重要。

1.1 政治选择 追求进步,参与革命

董玉琛于1926年出生于河北省高阳县,此时正处于我国近代历史上的国民大革命时期,北伐战争刚开始,社会变革风起云涌。革命的新思想已经影响到普通百姓,封建思想对百姓的束缚减弱。董玉琛成长在一个重视教育的开明家庭,虽然身为女子,但她接受到了良好的文化教育。为了便于学习,母亲甚至携她寄居在高阳县城的舅舅家。

董玉琛在高阳县小学所取得的优异成绩,为进一步学习奠定了坚实的基础。1937年“七七事变”爆发后,小学即将毕业的董玉琛经历了日军对高阳县的轰炸和扫荡。她在躲避日军的轰炸和杀戮中深刻地体会到国难中老百姓的生命、生活难以得到保障。这种特殊的经历在她幼小的心灵中埋下了爱国图强、读书救国的种子。由于父亲长期在北平(今北京)学习和工作,1938年冬,董玉琛被母亲从高阳接到北平(今北京)。1939年3月,董玉琛考入当时的北平(今北京)名校志成中学女部读初中。经历了战火中的辗转逃难,又刚从农村来到城市,董玉琛特别珍惜难得的学习机会,埋头读书,成绩优秀。1941年,考入了北京师范大学女附中(今北京师范大学附属实验中学)读高中。虽然当时北平已经沦陷,处于日伪政权的统治下,但依然有大量的中国共产党地下党员在开展革命斗争。北京师范大学女附中(今北京师范大学附属实验中学)也有师生秘密加入了中国共产党,学生中有不少的积极分子。她们秘密传阅《大众哲学》等进步书籍,还在学校演出话剧《雷雨》,组织进步社团“海燕”。董玉琛在这些进步同学的影响下,便开始接触到革命思想,开始了解和关注中国共产党领导的革命。高中时代的董玉琛,思想发生了转变,从初中时期的不问世事,到关心时事,了解革命,追求进步。1944年,董玉琛和同校的何钊等6人一起考入了北京大学。董玉琛与何钊一同被北京大学医学院药学系录取。当时已经是中国共产党党员的何钊是董玉琛政治上的启蒙者和引路人。在何钊的影响下,董玉琛积极向党组织靠拢,开始主动参与革命工作。在北京大学医学院,她和何钊一起办壁报,宣传进步思想,开展群众工作。在得知北京大学农学院中国共产党的力量薄弱时,她结合个人兴趣和革命需要,毅然放弃对个人发展前景相对更好的医学院,于1945年和何钊一起转入到农学院。在北京大学农学院农艺系的学

习,是董玉琛接触农业科学知识的开始。董玉琛积极参与到农学院的革命活动中,参加了“反甄审斗争”、组织成立进步团体“耕耘壁社”,出版壁报,团结群众,并介绍同学去解放区。通过参与这些活动,董玉琛更深刻地理解了中国共产党的革命政策和纲领,更迫切地希望加入中国共产党。1945年12月12日,在何钊和李龙的介绍下,董玉琛成为了中国共产党预备党员。1946年3月12日,董玉琛通过了组织的考察,顺利转为正式党员。1946年6月,国共内战全面爆发。在国民党统治区国民党大肆抓捕、屠杀共产党人,北京大学的学生和进步分子遭到国民党特务的严格监视。在形势危急的情况下,董玉琛和何钊等人一起奔赴张家口解放区。董玉琛的学业暂时被迫中断。从解放区安全回到北平(今北京)后,在党组织的安排下,1947年1月,董玉琛顺利考入了河北省立农学院(今河北农业大学)的农艺系。在河北省立农学院(今河北农业大学)的四年是董玉琛系统地学习农业科学知识的重要阶段,在很大程度上奠定了她开展农业科学研究的理论基础。在获得优秀学习成绩的同时,董玉琛在河北省立农学院(今河北农业大学)通过组织音剧社、表演话剧等活动来团结群众。在解放前夕复杂的形势下,坚持开展革命工作。1949年保定解放后,董玉琛担任河北省立农学院(今河北农业大学)第一任党支部书记,直至毕业离校。可见,在现代社会变迁的大背景下,董玉琛的成长与国家命运紧密相连,加入中国共产党,参加革命是董玉琛在个人成长中所做出的正确选择。董玉琛在北京大学从学医到学农的转变,对她此后的学术研究产生了重要影响。这无疑得益于她在革命中还坚持学习,将个人兴趣与革命工作结合起来。在我国近现代科学技术发展历史上,不乏参加革命的科学家,但如董玉琛一般能兼顾革命与学业者则为数不多。

1.2 学术选择 国家需要与个人兴趣的结合

董玉琛大学时期的学习经历了从学医学到学农学的转变,这在她学术成长过程中有重要影响。这既是她个人兴趣的转移,也是当时革命工作的需要。在董玉琛人事档案所收录的《自传》中,她写道“1943年高中毕业后,考入北京大学医学院药学系,这时我开始看一些理论书籍,如《大众哲学》等,虽然当时的学习情绪很高,但现在回想起来其中有许多是自己读不懂的。一年后因为感到一些课程不合自己的志愿,又恰当北大农学院招考编级生,经我再三考虑后,即转入农学院农艺系二年级,许多课程都使我感到满意,如有机化学、植物生理等都引起了我很大的兴趣”^[1]。

董玉琛专业的调整,还考虑到当时革命的需要,据董玉琛入党介绍人何钊回忆“当时董玉琛同志受到我的影响,她当时也追求进步,追求革命,她因为听我说农学院反动力量比较强,党的力量比较薄弱,她当时就毅然决然地也转学到农学院了,放弃了她原来的学业,应该说这是她人生的一个转折”^[2]。董玉琛在北京大学专业的调整,是她学术成长中重要的节点,从此她迈入了让她一生痴情的农业科学研究领域。重新考入河北省立农学院(今河北农业大学)后,她还是选择了进入农艺系学习农业。在河北省立农学院(今河北农业大学)的四年,董玉琛对农业科学知识进行了系统的学习,为她今后从事农业科学研究奠定了基础。通过学习,她树立了学习和研究农业科学的志愿,她在1950年所写《自传》中回忆这一时期的学习经历时写道“我愿把我一生的力量放在农业科学上”。在河北省立农学院(今河北农业大学)的专业课程学习上,董玉琛最喜欢作物学,尤其是棉作学和特作学。她在《自传》中写道,“在课程上我很喜欢作物学,尤其是棉作和特作。本班的学习组织,我参加了棉作组,我专题讨论的题目是《棉纤维的发育及环境因子对纤维品质的影响》。我认为新中国的经济建设中,工艺作物占了很重要的位置,我们应该很好地去研究和改进他,尤其是对于纤维作物的研究,更是我所最爱好的”^[1]。她对棉作的兴趣之强,乃至在赴前苏联留学前,她还希望去前苏联学习棉花的选种技术。在1953年董玉琛填写的《留学预备生审查登记表》中,她写道“我自愿去学习苏联的先进科学技术,为了把我们的祖国建设得更美好,使它更快的走向社会主义及共产主义社会。我愿意学习农作物选种及栽培,其中特别是棉花的选种,是我感到十分重要和有趣。我国目前生产中用的棉花品种多是直接引自外国,因此有不少不适合我国的情况,且每有退化现象发生。学习先进的农业科学理论及工作方法,解决我国生产中的问题,是农业科学工作者的任务”^[3]。不过,在得知组织上安排她去学习当时国内更需要的小麦育种时,她也欣然接受。在前苏联哈尔科夫农学院(今乌克兰哈尔科夫国立农业大学),董玉琛在育种与良种繁育教研室学习,并跟随前苏联著名小麦育种学家、院士尤利耶夫(В. И. Юрьев)开展“冬小麦正反交杂种越冬性的形成”研究。

1959年,在董玉琛完成副博士论文答辩前夕,来自国内的一封信,影响了董玉琛此后的研究方向。董玉琛收到中国农业科学院作物育种栽培研究所领导来信。信中提到由于当时国内正研究如何保存和

利用收集的大量作物品种,希望董玉琛在毕业后就近学习前苏联对作物种质资源管理和利用的经验。于是,董玉琛自费赴列宁格勒(今圣彼得堡)的全苏植物栽培学研究所(今瓦维洛夫全俄植物栽培科学研究所)进修三个月。这三个月的进修,影响了董玉琛一生的学术道路。从此她热爱上了作物种质资源,并为此奉献终生。当选为中国工程院院士后,董玉琛在《院士自述》中回忆了这段进修经历及对她学术生涯的影响。她写道“在苏联的列宁格勒有全世界最有名的种质资源研究机构—全苏植物栽培学研究所。我完成学位论文答辩后,立即来到这个研究所进修了3个月。访问了该所的每一个系,参观了管理完善的种质库和标本室,了解他们对种质资源收集、保存、整理、分类、评价、利用的观点、方法和成就。我对种质资源学科有了初步了解和喜爱。深感作物种质资源是千百年来自然选择和人工选择的产物,是改良作物品种的基因来源,任何种质一旦从地球上消失,它携带的基因便不能再人工创造出来。为这个学科献身是我的历史责任,也是我最大的快乐。1959年5月,我回国后来到中国农业科学院作物育种栽培所,立即在种质资源事业上投入了工作。从此一干就是40多个年头,尽管机构变动,我的研究专业始终没有变动”^[4]。可见,董玉琛在全苏植物栽培学研究所(今瓦维洛夫全苏植物栽培学研究所)的这段进修经历,让她认识到作物种质资源对国家农业发展的重要性,并决定为发展我国作物种质资源学科做出贡献。这是她学术生涯中的一个重要转折点,从此,她从小麦育种研究转到了作物种质资源的研究,并坚持至终。由此,可以将董玉琛的学术成长的基本脉络总结为从北京大学学医转入农,开始对农业科学产生兴趣,考入河北省立农学院(今河北农业大学)系统学习农业科学知识,由爱好棉花作物,到出国留学后研究小麦育种,经过在全苏植物栽培学研究所(今瓦维洛夫全苏植物栽培学研究所)的进修,确立了此后献身我国作物种质资源学科的学术志向。在董玉琛学术成长的关键节点上,都有国家需要与个人兴趣的权衡与选择,无论是在北京大学转专业,还是在出国留学后转换研究方向,董玉琛都很好地将国家需要与个人兴趣结合起来,这正是她在科研上取得成功的重要原因。

2 学科发展与个人贡献

董玉琛从前苏联留学回国后,便投入到推动我国作物种质资源发展的科研事业中。她的学术生涯

也开始与我国作物种质资源学科的形成和发展休戚相关。结合我国作物种质资源研究发展的不同阶段^①,来系统梳理董玉琛的学术生涯,有助于更清晰地认识董玉琛在我国作物种质资源学科形成和发展中所发挥的作用和做出的贡献。

2.1 学科创建阶段

1949—1977年,是我国作物种质资源学科的创建阶段。1959年5月,董玉琛从前苏联留学回国后,担任中国农业科学院作物育种栽培研究所的原始材料室副主任,积极投入到建设我国作物种质资源学科的工作中。当时我国的作物种质资源还被称为“原始材料”,作物种质资源的研究还只处在为作物育种服务的阶段。董玉琛认为“原始材料”难以全面概况作物种质资源的内涵,于1959年率先提出将“原始材料”改为“品种资源”。她的这一提议为农业科技界所认可和接受^[5]。当时我国作物种质资源的专门研究机构尚未完全建立,在董玉琛的建议和推动下,1959年7月,中国农业科学院作物育种栽培研究所将原始材料室改建为品种资源研究室,将有关科技人员集中在该研究室,分为小麦组、水稻组、玉米组、高粱组、谷子组和国外引种组。该研究室除了从事研究工作外,还负责全国作物种质资源科研业务的组织协调工作。由此,形成了我国作物种质资源的学科雏形。1959年冬,董玉琛在第一次全国育种工作大会上提出了我国作物种质资源的工作任务和细则,为全面开展我国作物种质资源工作明确了方向^[6]。从1960年开始,董玉琛带领品种资源研究室的科研人员,通过“全国冬小麦生态型鉴定联合试验”、“国外小麦品种系统观察(1960-1961)”、“国外小麦优良品种观察研究(1961-1962)”、“国外小麦品种系统整理研究(1962-1963)”等课题对小麦品种资源进行了鉴定、编目和更新,为进一步研究利用奠定了基础^[7-10]。1965年,董玉琛带队赴甘肃张掖万家墩大队(今万家墩村)蹲点,任中国农业科学院西北综合基点点长,负责建设西北工作站。他们首先在西北春麦区北部进行了麦类品种资源的调查,然后建设办公用房和宿舍、修整试验田地,开展品种试验,推广农业生产技术。正当董玉琛准备为当地引入优良小麦品种,推动当地农业生产水平提高的时候,“文化大革命”开始了,董玉琛收到中国农业科学院要求回去的通知。董玉琛

只能放下西北工作站的工作,回到北京。

从1959年到1966年“文化大革命”开始之前,在董玉琛的积极努力下,我国作物种质资源的研究由“原始材料”转为“品种资源”,表述更准确,内涵更丰富;在研究机构上,从“原始材料组”到“品种资源研究室”,形成了专门的研究团队;在研究方向上,提出了我国作物种质资源的工作任务和细则。董玉琛还带领品种资源研究室的工作人员开展了系列小麦种质资源鉴定的课题实验和研究,为进一步研究和利用优质种质资源奠定了基础。

在“文化大革命”期间,虽然中国农业科学院品种资源研究机构被取消,董玉琛被下放到北京农业科学研究所(现北京市农林科学院),但是她依然坚持开展小麦种质资源的科研工作。董玉琛带领原品种资源研究室的成员,将存放在中国农业科学院内麦类资源库中的小麦品种资源进行繁种、更新、保存和编目,有效地保持了小麦品种资源的活力,为以后我国作物种质资源的研究和利用保存了珍贵的材料。麦类资源库的种子也成为中国农业科学院历经“文化大革命”唯一保存下来的作物种子。在“文化大革命”后期,董玉琛还组织研究人员编写和翻译了一系列的著作,其中《全国小麦品种资源目录》获得1982年农牧渔业部技术改进一等奖。这些著作在特殊时期为我国作物种质资源学科的延续发挥了重要作用。

2.2 学科恢复重建阶段

1978—1986年,是我国作物种质资源研究的恢复、形成和发展阶段。在这一时期,董玉琛为我国作物种质资源研究机构的恢复重建、全国作物种质资源工作体系的创建、国家作物种质资源库的建立、作物种质资源保存技术的制定等做出了重要贡献。“文化大革命”中,董玉琛随研究机构下放到北京农业科学研究所(现北京市农林科学院),1977年回到中国农业科学院作物栽培育种研究所后,便积极参与推动作物品种资源研究所的建设。1978年,董玉琛抓住向时任农林部(今农业部)副部长何康汇报的机会,力陈建立作物品种资源研究所的重要性,为争取农林部(今农业部)的支持发挥了关键作用。在筹建作物品种资源研究所申请报告获得批准后,董玉琛参与了制定作物品种资源研究所建所方案、确定作物品种资源研究所研究方向和任务等工作,

^① 文中对我国作物种质资源研究发展阶段的划分,参考中国农学会遗传资源学会编. 中国作物遗传资源[M]. 北京:中国农业出版社,1994;董玉琛. 我国作物种质资源研究的现状与展望[J]. 中国农业科技导报,1999(2):340-346;董玉琛. 作物种质资源学科的发展和展望[J]. 中国工程科学,2001,3(1):1-5

为作物品种资源研究所的成立付出大量心血。1978年底,作物品种资源研究所的筹建基本完成。中国农业科学院作物品种资源研究所作为全国作物品种资源研究的中心,率先建立起来。此后,各地作物种质资源研究机构逐步建立起来,这为全国作物种质资源研究工作体系的恢复和建设奠定了基础。

1979年2月16—25日,“全国农作物品种资源科研工作会议”的召开是我国作物种质资源工作发展过程中的一件大事。董玉琛负责会议文件组工作,并担任大会的副秘书长,做了题为《小麦稀有种及其在育种中的利用》的学术报告。在会议中,她还和王晓等人一起讨论,最终提出了我国作物品种资源工作的二十字方针“广泛收集,妥善保存,深入研究,积极创新,充分利用”^[11]。这次会议拟定了全国农作物品种资源工作的规定和办法,明确了我国作物种质资源研究的方针及各级科研的责任,为全国科研协作网的形成提供了条件。由此,我国作物种质资源学科已形成并开始发展。



1979年董玉琛(骑马者)在滇西北考察小麦种质资源

董玉琛在瓦维洛夫全苏植物栽培学研究所进修期间,便梦想为祖国建设一个现代化的种质库。1978年,作物品种资源研究所成立后,国家作物种质库1号库也开始建设。当时董玉琛担任作物品种资源研究所副所长,她全力支持国家作物种质库的建设。国家作物种质库1号库是我国第一次自主建设的种质库,在建设过程遇到很多技术难题,在江朝余、董玉琛等人的不懈努力下,终于在1985年建成投入使用。为了建设技术更为先进的现代化国家作物种质库,董玉琛积极争取到洛克菲勒基金会和国际植物遗传委员会的援助。1984—1986年,在董玉琛的支持下,建成了当时设备和技术均达到国际先进水平的国家作物种质库2号库。在建成的国家作物种质库基础

上,董玉琛倾注了大量的心血来构建我国的作物种质资源保存体系。在她的倡议和推动下,我国逐步建成由四大国家级的作物种质资源保存设施(国家农作物种质保存中心、国家作物种质库、国家作物种质复份库、国家种质圃)、中国农业科学院各专业所的作物种质中期库和各地农业科学院中期库构成的全国作物种质资源保存体系,为我国的作物种质资源的安全保存和有效利用提供了保障。

2.3 学科大发展阶段

1986年以后,是我国作物种质资源研究的大发展阶段,也是董玉琛学术生涯的巅峰时期。在作物种质资源学科发展上,她主持制定了全国作物种质资源繁种入库的技术路线,完成了30余万份作物种质资源的编目、繁种和入库,为作物种质资源学科的持续发展提供了保障;她首次系统阐明了作物种质资源的含义、工作内容和程序等,并构建了作物种质资源的工作体系,为作物种质资源学科的进一步发展奠定了理论基础。在作物种质资源研究上,她带队开展了对我国北方小麦和小麦野生近缘植物种质资源的考察收集;发现了小麦属间杂种染色体自然加倍的种质;开展了广泛的小麦远缘杂交,成功实现了小麦属间杂种;带领团队制定了我国农作物种质资源技术规范,构建了我国小麦核心种质,并对我国小麦遗传多样性开展了深入研究。这一时期,董玉琛所开展的研究取得了世界性的重大突破,有力地推动了我国作物种质资源研究的发展。她带领研究生利用发现的能使小麦属间杂种染色体自然加倍的种质,在世界上首次合成了钩刺山羊草-波斯小麦和普通小麦-东方山羊草两种双二倍体;在世界上首次成功实现了小麦与冰草属、新麦草属和旱麦草属的杂交,并形成了一套远缘杂交的技术路线。这为利用小麦野生近缘植物种质资源来改良小麦、选育小麦新品种提供了条件。在董玉琛主持(或参与)的研究项目中,近十个获得国家、省部级的科技进步奖励,其中有1项获国家科技进步一等奖(集体),2项获得国家科技进步二等奖。

通过系统的梳理董玉琛在我国作物种质资源不同发展阶段所做出的贡献和取得的学术成就,可以清晰地看出,董玉琛个人的学术生涯伴随着我国现代作物种质资源学科的建立、挫折、恢复重建和大发展的历史进程。董玉琛在我国作物种质资源学科的形成和发展中发挥了重要作用,是我国作物种质资源学科的奠基人之一。当然,董玉琛个人的学术成长离不开我国作物种质资源学科的整体发展,而学



2001年董玉琛在试验田阳畦观察试验小麦

科的发展又需要如董玉琛这般杰出的科学家长期不懈的努力和推动。在学科的发展受到挫折时,需要有远见的科学家默默地坚守;在学科发展迎来机遇时,需要杰出的科学家来把握和推进。一个学科的大发展,是建立在杰出科学家卓越学术成果和重大学术贡献的基础之上。

3 学术特点

不同的科学家,学术成长经历不同,形成各具特色的学术风格。通过梳理董玉琛的学术成长历程,从学术研究的不同侧面来发掘其学术特点:从学术研究的持续性和创新性上而言,董玉琛的研究体现出“循序渐进、勇于创新”的特点;从学术研究的战略性和协作性上来看,“胸怀大局、协作共赢”是另一重要特点;从学术研究的预见性上来看,董玉琛具有敏锐的学术洞察力和前瞻性。

3.1 循序渐进 勇于创新

在2004年出版的《中国院士治学格言手迹》中,收录了董玉琛手书的治学格言“循序渐进、勇于创新”。从学术研究的持续性和创新性上来看,“循序渐进、勇于创新”正是董玉琛在作物种质资源科研工作上最为突出的特点之一。无论是在工作还是研究中,董玉琛都是由浅入深、由表及里地逐步推进。在推动作物种质资源学科建设上,董玉琛从明确学科内涵、研究任务等最基础工作开始,逐步建立起专业的

研究机构,形成全国性的学科工作体系。在作物种质资源的研究过程中,董玉琛先从考察、收集、整理、保存作物种质资源开始,建立国家作物种质库,保存大量珍贵的作物种质资源。在此基础上,由浅入深地开展对作物种质资源的研究,即从作物种质资源特征特性的鉴定到优良基因的发掘与利用。

在循序渐进推动作物种质资源研究的发展过程中,董玉琛不拘泥于前人经验,勇于创新。在国家作物种质库的种质入库技术路线的制定上,她吸取美国、前苏联等国种质库追求种质入库数量而忽略种质质量的经验教训,创新性地提出了先按照作物组成全国协作组,并按作物编制全国种质资源目录,将各作物品种统一编号。然后,各个作物协作组根据目录分工,繁殖种质提交国家种质库(圃)保存。入库之前,要求测定种质的发芽率,以确保种质的活力。这样既可以剔除重复的种质,又可以保证入库种质的质量,为有效完成全国大量作物种质资源的入库提供了技术保障。在作物种质资源具体项目研究中,董玉琛勇于创新的学术特点更为明显。如从发现可以使小麦属间杂种染色体自然加倍的小麦种质开始,她带领研究生挑战当时国际上已被认为不可能实现的小麦属间杂交,先后成功实现了4个属的6个种的杂交,使我国在这一研究领域达到世界领先水平。她在我国率先利用SSR分子标记分析国家作物种质库保存的普通小麦种质资源,根据材料之间的遗传距离构建了中国小麦核心种质和微核心种质,达到国际先进水平。

3.2 胸怀大局 协作共赢

从学术研究的战略性和协作性上来看,董玉琛在学术研究和工作中具有很强的大局观和协作意识,并且能将这两者有机结合起来。我国幅员辽阔,气候类型多样,作物种质资源非常丰富,全面地开展作物种质资源研究,需要组织全国各地的科研机构和人员进行协作研究。董玉琛深刻地认识到我国作物种质资源研究的这一特点,在工作和研究中胸怀大局,注重协作。董玉琛留学回国后,主持开展的第一个大型课题是“全国冬小麦生态型鉴定联合试验”。该课题于1960—1961年间开展,由董玉琛组织协调地方农业研究所在乌鲁木齐、武威、石家庄、武功、太原等15个试验点,对我国300多个主要冬小麦品种在不同地区的生长情况进行研究^[7]。1978年,在作物品种资源研究所建立后,董玉琛积极参与构建全国作物种质资源工作体系。在1979年“全国农作物品种资源科研工作会议”中负责文件组的工作,参与拟定有关全国农作物品种资源工

作的规定、协作研究计划等文件。1984年,董玉琛主持召开了“第二次全国农作物品种资源科研工作会议”,制定了全国作物品种资源科研工作协调方案、对外交换管理办法、种子入库暂行管理办法等文件,逐步建立起全国协作开展作物种质资源研究的工作体系。正是在全国协作开展研究工作体系下,我国作物种质资源的研究取得了诸多成就。在董玉琛等人的组织协调下,各地科研机构和专家协作完成的“中国农作物种质资源收集、保存、评价与利用”、“中国农作物及其野生近缘植物多样性研究”、“中国农作物种质资源本底多样性和技术指标体系及应用”获得了国家科技进步奖。

在中国农业科学院,董玉琛非常注意发挥科研团队的力量,集体协作开展研究。董玉琛在课题研究中,淡泊名利、宽容大度、团结同事,在科研成果出版或申报奖项时总是将同事和学生列在前面。董玉琛宽广的胸怀和独特的人格魅力,团结了一批优秀人才协作开展研究。从中国农业科学院小麦原始材料组到品种资源研究室,从作物品种资源研究所到作物科学研究所,在董玉琛的精心培育和协调下,中国农业科学院的作物种质资源研究团队不断壮大,为我国作物种质资源研究做出非常重要的贡献。

3.3 敏锐的学术洞察力和前瞻性

从学术研究的预见性来看,董玉琛具有敏锐的学术洞察力和前瞻性。在学术方向的确立上,便体现出青年时期的董玉琛对我国作物种质资源学科重要性和研究前景的正确判断。在留学前苏联时期,董玉琛攻读副博士学位的研究方向是小麦育种,而在完成答辩后,董玉琛自费赴全苏植物栽培学研究所(今瓦维洛夫全苏植物栽培学研究所)进修了三个月。通过在全苏植物栽培学研究所(今瓦维洛夫全苏植物栽培学研究所)的全面考察和学习,董玉琛敏锐地意识到我国作物种质资源工作的重要性和广阔的研究前景。她曾回忆在全苏植物栽培学研究所(今瓦维洛夫全苏植物栽培学研究所)进修后,“我对种质资源学科有了初步了解和喜爱。深感作物种质资源是千百年来自然选择和人工选择的产物,是改良作物品种的基因来源,任何种质一旦从地球上消失,它携带的基因便不能再人工创造出来。为这个学科献身是我的历史责任,也是我最大的快乐”^[4]。在当时,国内刚刚开始收集作物种质资源,尚未建立作物种质资源学科的情况下,董玉琛的这一选择充分体现了她的学术前瞻性。回国后,董玉琛便将自己的学术方向确立在作物种质资源,即使经历挫折也未曾改变,将一生的精力

都贡献给我国作物种质资源事业。

学术研究的选题也能体现出学者的学术前瞻性和对学科发展方向的把握能力。董玉琛所选择的研究主题,基本可以归纳为作物种质资源概论、小麦种质资源考察、普通小麦及小麦稀有种研究以及小麦野生近缘植物遗传与利用。其中,在小麦稀有种及野生近缘植物的遗传与利用上,董玉琛所取得的学术成就最大,研究达到了世界领先水平。董玉琛在1979年“全国农作物品种资源科研工作会议”便做了《小麦稀有种及其在育种中的利用》的报告,指出未来生产对小麦品种的要求将不断提高,而育种材料又将趋于贫乏,传统研究中不受重视的小麦稀有种在小麦育种中具有很高的利用潜力和价值。而这时,我国作物种质资源研究刚从“文化大革命”的挫折中开始恢复。董玉琛是我国最早开展小麦稀有种及野生近缘种研究的学者之一。此后,董玉琛便带领研究团队对我国小麦稀有种及野生近缘植物进行了持续而深入的研究,并取得国际领先的学术成果。

董玉琛的学生在回忆自己研究方向选择时,对董玉琛敏锐的学术洞察力和前瞻性印象深刻。现为美国农业部遗传学专家的许树军教授便深有感触,“董院士在科学研究上有很强的前瞻性,能及时捕捉到学科的前沿和热点,并能迅速立项使研究工作在国内外始终处于领先水平。例如,我的硕士论文在1984年选题时,确定为节节麦的研究与利用。董院士当时提出,利用合成小麦的创制来利用节节麦,这项工作比国际小麦玉米改良中心的同类项目提早了5年。我硕士论文研究中所合成的几份合成小麦,后来成为小麦遗传研究和种质创新的重要基础材料”^[12]。许树军教授参与的这一研究项目先后获得了1992年国家科技进步二等奖。据首届全国百篇优秀博士论文的获得者、中国农业科学院作物科学研究所的李立会研究员讲述,在改革开放初期,国外关于小麦染色体组的研究已取得很多成果,而我国小麦遗传育种相对落后。1985年,董玉琛便将美国农业部的专家D. R. Dewey请到中国农业科学院做小麦染色体组研究进展的报告,李立会正是通过这次报告发现了自己的博士论文研究选题。李立会认为董玉琛具有“敏锐的观察力,很强的把握前沿能力,尤其是把握学科的前沿和符合国家重大需求的前沿。这是一般科学家和我们这些学生很难和她比拟的”^[13]。

4 科学精神与人格魅力

科学精神是科学的灵魂,内化于科学家,通过一

代代科学家的科学实践而不断传承和发扬。从老一辈科学家的学术成长历程中发掘科学精神,有助于弘扬科学精神,鼓舞青年科学家的成长,推动科学技术的进步。对董玉琛的学术成长史的研究,可以发现董玉琛在长期的科学实践中形成了不畏艰险、持之以恒、严谨求真、淡泊名利的科学精神。

4.1 不畏艰险 持之以恒

青年时代的董玉琛便参与革命,在国民党统治区开展地下工作、冒着生命危险突破封锁线奔赴解放区。这些革命经历,对她以后不畏艰险、持之以恒从事作物种质资源的研究和工作,无疑起了积极的作用。1955年冬,董玉琛在前苏联留学开展小麦越冬试验,不幸遇到自然灾害,所有试验麦苗都被冻死,甚至第二年在附近做杂交的小麦也没有。虽然她也有所气馁,但她并没有放弃。1956年春,她去奥德萨全苏育种遗传研究所,在那里找到了可以用作杂交的小麦。在回国开展一段时间的小麦种质资源研究后,正当董玉琛准备在作物种质资源研究上大显身手时,“文化大革命”爆发了。中国农业科学院的作物种质资源研究机构被解散,科研人员被下放,研究遇到了前所未有的挫折。董玉琛并没有放弃,她依然坚持学习,在这时期写下了大量的读书笔记。她还带领原品种资源研究的同事,坚持将存在小麦种质资源库中的小麦资源进行繁种、更新和保存,保证了小麦种质资源没有丢失。在我国作物种质资源工作恢复后,董玉琛积极倡导并带队到云南、新疆的边远山区考察收集小麦和小麦野生近缘植物,1986—1990年,年近六十的她还带队走遍了我国北方12个省(自治区、市)的山区和草原考察收集小麦野生近缘植物。在考察中,她与同事同吃同住,从不特殊,不惧艰辛地过险流、登高山,让同行的年轻人都敬佩不已。正是这种不畏艰险的精神,支撑她在作物种质资源的研究道路上不懈前进,不论遇到何种挫折,她都从未换过研究方向,持之以恒地坚守在我国作物种质资源事业上。

4.2 严谨求真 淡泊名利

董玉琛在科学研究过程中的严谨求真和淡泊名利的精神,一直为同事和学生所乐道。在野外考察中,她坚持每天记录考察情况,并仔细整理采集到的标本。在大田实验中,她总会亲自到试验田中观察记录试验材料。无论是她的报告还是学生的论文,她一定会逐字逐句的推敲,反复修改。甚至有的论文,在她多次修改后,还请其他专家进行修改。在研究成果和荣誉面前,董玉琛从不居功,总是谦让。据钱曼懋

回忆,“1981年,我们编写的《全国小麦资源目录》被评为农业部科技进步一等奖,报奖填写主要完成人我建议按照董玉琛、卜慕华、钱曼懋的顺序排。但是在品种资源所里讨论时,董先生就提出‘不要写我的名字,就写卜慕华、钱曼懋’。最后,董先生仅列为第三名。像这种精神,实在是很有可贵”^[14]。在与学生一起完成的论文中,董玉琛也总是将学生的名字放在前面,将自己放在后面或是不署名。她这种淡泊名利的作风,让同事和学生由衷的敬佩。

董玉琛还曾长期担任作物品种资源研究所的副所长和所长,由于历史与人事的原因,常常有一些是非非难以理清。在访谈过程中,无论在学术研究还是行政事务上,所有的受访者都是给予董玉琛正面的评价。有人夸她“党性强、业务精、人品高”,有人回忆她“平易近人,胸怀坦荡,淡泊名利”。这一点极为难能可贵。作为一个身兼行政职务的科学家,董玉琛很好地把握了学术和政治的平衡。科学精神和人文素养在她身上实现了有机的统一。这正是董玉琛不仅可以取得世人瞩目的学术成就,还能以独特的人格魅力影响他人的一个重要因素。

参考文献

- [1] 董玉琛. 自传[B]. 北京: 中国农业科学院作物科学研究所档案. 董玉琛人事档案, 1950
- [2] 何钊. 董玉琛院士学术成长资料采集工程[DB]. 北京. 北京理工大学图书馆采集工程数据库, 2015
- [3] 董玉琛. 留学预备生审查登记表[B]. 北京: 中国农业科学院作物科学研究所档案. 董玉琛人事档案, 1953
- [4] 中国工程院学部工作部. 中国工程院院士自述[M]. 上海: 上海教育出版社, 1998
- [5] 中国农学会遗传资源学会. 中国作物遗传资源[M]. 北京: 中国农业出版社, 1994: 40
- [6] 董玉琛, 刘旭, 郑殿升. 董玉琛论文选集[C]. 北京: 中国农业出版社, 2010
- [7] 全国冬小麦品种生态型鉴定联合实验(1960-1961)[B]. 北京: 中国农业科学院作物科学研究所. 科技档案 A. 品. 麦. 案卷号: 51, 1961
- [8] 国外小麦品种系统观察(1960-1961)[B]. 北京: 中国农业科学院作物科学研究所. 科技档案 A. 品. 麦. 案卷号: 34, 1962
- [9] 国外小麦优良品种观察研究(1961-1962)[B]. 北京: 中国农业科学院作物科学研究所. 科技档案 A. 品. 麦. 案卷号: 35, 1962
- [10] 国外小麦品种系统整理研究(1962-1963)[B]. 北京: 中国农业科学院作物科学研究所. 科技档案 A. 品. 麦. 案卷号: 36, 1963
- [11] 石元春. 20世纪中国知名科学家学术成就概览(农学卷第3分册)[M]. 北京: 科学出版社, 2013: 392-401
- [12] 许树军. 董玉琛院士学术成长资料采集工程[DB]. 北京. 北京理工大学图书馆采集工程数据库, 2014
- [13] 李立会. 董玉琛院士学术成长资料采集工程[DB]. 北京. 北京理工大学图书馆采集工程数据库, 2014
- [14] 钱曼懋. 董玉琛院士学术成长资料采集工程[DB]. 北京. 北京理工大学图书馆采集工程数据库, 2014