云南稻种业40年

李全衡
（云南省种子管理站，昆明 650031）

摘要：回顾了改革开放40年来云南稻种业的发展过程，在品种选育引进、种子生产经营、良种推广等方面的经历及取得的成效，对未来的发展提出意见建议。

关键词：云南省；稻；种子

农业的根本出路在科技，种子是农业科技的载体，选育和推广良种是农业生产上投资少、见效快、无污染的一项重要增产措施，推广良种对提高产量和改善品质具有重要作用。大米为云南省的主粮，水稻生产显得至关重要，选育和推广水稻良种是重要的增产措施。多年来，不论水稻、陆稻，籼稻、粳稻，杂交稻、常规稻，三系法、两系法，省内选育、省外选育，企业个人选育、科研单位选育，只要是有利于云南稻谷市场的品种都积极推广应用，对云南水稻生产的发展和人民生活水平的提高起到积极促进作用。

1 成立种子公司、实行“四化一供”

1.1 成立种子公司，实行行政、技术、经营三位一体

党和政府历来十分重视种子工作，1978年8月31日，中共云南省委云复（1978）202号文批复，同意省、地、县三级成立种子公司，与种子站合并，属事业性质，由各级农业局领导，业务上受上级种子公司指导；同年10月5日，云南省农业局、粮食局、供销社联合发出关于成立种子公司的通知（78）云农联字第58号，明确规定：“各级种子公司实行行政、技术、经营三位一体，主要任务是贯彻落实中央有关种子工作的路线、方针、政策；组织良种选育、审定、繁殖、推广、种子生产基地建设；经营主要农作物的新品种、原种和杂交种的亲本；组织种子专用机械、器材、设备的试验推广和管理”。1989年云南省人民政府《关于加强种子工作的决定》，建立健全良种繁育推广体系，实行省提、地繁、基地制种。良种繁育推广体系包括各级种子公司（站）、国营良（原）种场、乡农科站的种子员，以及品种审定、种子质量监督机构。各级种子公司（站）属事业性质，种子经营部门要加强经济核算，积极创造条件，逐步实行政企分设、强化管理、搞活经营。加强种子生产基地建设，省负责“两杂”骨干亲本的提纯和生产，以及地、州、市间调剂的杂交种、常规原种的生产；地、州、市负责亲本繁殖和所属县之间调剂的杂交种、常规原种的生产；县负责常规良种及部分杂交种的生产；国营农场、劳改农场有条件的也应建立种子基地，为本系统和当地农村繁育良种。

据1979年统计，省、地、县三级共有种子公司127个，职工1485人，拥有种子仓库9000m^2、晒场4900m^2。1985年省、地、县三级共有种子公司（站）137个，职工1973人，建设种子仓库3.15万m^2、晒场4.79万m^2、加工房5657m^2；拥有种子加工机械设备181台（件），固定资产1620万元；建设农作物种子基地0.84万hm^2，年产种子3.32万t，种子经营量4.11万t。1995年全省杂交水稻制种面积0.1万hm^2、生产种子193.18万kg，种子自给率27%；杂交水稻制种基地县制种面积726.67hm^2、生产种子154.89万kg。已建种子仓库78009.89m^2，其中低温低湿库3749.16m^2、晒场114704.2m^2、加工房9408.82m^2，分别比1990年增长31.3%、30.5%和26.4%。拥有种子加工厂2座，种子加工单机177台、精选机32台、烘干室2座、烘干机5台。年包衣种子253万kg，小包装种子720.69万kg。136个汇总单位销售种子6601.22万kg，其中杂交水稻1320.23万kg，杂交玉米3184万kg；销售收入47391.41万元，其中销售种子收入46416.9万元。

1980年良种面积60.63万hm^2、良种覆盖率58.98%，其中杂交稻1.62万hm^2、统计在册85个常

基金项目：云南省科技厅重点新产品开发计划（农业）（2016BB001）

规稻品种 34.15 万 hm^2，上 6667hm^2 的品种 9 个计 20.36 万 hm^2。1985 年良种面积 57.05 万 hm^2、良种覆盖率 67.91%，其中杂交稻 11 个品种 9.11 万 hm^2，常规稻 271 个品种 47.94 万 hm^2，上 6667hm^2 的品种 9 个计 20.36 万 hm^2。1990 年良种面积 73.1 万 hm^2、良种覆盖率 71.24%，其中杂交稻 23 个品种 23.99 万 hm^2，常规稻 271 个品种 49.11 万 hm^2，楚粳系列 12 个品种 8.94 万 hm^2、云粳系列 8 个品种 3.19 万 hm^2。1995 年良种面积 76.58 万 hm^2、良种覆盖率 81.38%，其中杂交稻 63 个品种 29.73 万 hm^2，汕优系列 15 个品种 13.82 万 hm^2、D 优系列 15 个品种 4.37 万 hm^2、Ⅱ优系列 9 个品种 3.91 万 hm^2，常规稻 237 个品种 46.85 万 hm^2，合系系列 39 个品种 14.82 万 hm^2、楚粳系列 16 个品种 4.86 万 hm^2。1981–1995 年年种植面积上 6667hm^2 的品种 61 个，累计种植 606.95 万 hm^2、占 60.37%。

1.2 坚持审定推广原则，自育与引进结合、试验示范结合、良种推广和种子生产经营结合，推广良种服务稻生产 1980 年成立云南省农作物品种审定委员会，各地（州、市）相继成立了品种审定小组，实行省和州（市）两级审定。自省农作物品种审定委员会成立以后，一直坚持组织全省稻谷品种区域试验，为稻谷品种的审定提供科学依据。云南省人民政府 1990 年 4 月 18 日印发了云政发〔1990〕76 号《关于转发 < 云南省农作物品种审定办法 > 的通知》，云南省农作物品种审定委员会 1990 年 2 月印发《云南省农作物品种区域试验和生产试验管理办法》。2000 年以前区域试验由省种子管理站和有关农科（院）所共同主持，2000 年以后根据《种子法》及配套规章的规定，区域试验由省种子管理站单独主持，杂交籼稻和杂交玉米品种区域试验直接接收省外申请的参试品种，抗性鉴定和品质检测等陆续做到指定检测单位和省种子管理站指定统一供样。

全省良种推广出现杂交稻和常规良种一起上的新局面，云南省杂交水稻杂种优势利用协作组和大理市农技站选育的滇榆一号 1982 年小面积平均产 14.158t/hm^2，创全国粳稻单产最高纪录；1983 年小面积平均产 15.21 t/ hm^2，再创全国一季粳稻单产最高纪录。合系水稻系由云南省农业科学院与日本热带农业研究中心（后改为日本国际农林水产业研究中心）1982–1996 年合作选育的水稻品种的总称，在 15 年的合作研究期间先后选育出 42 个品系，其中通过云南省审定的合系品种 15 个。这些品种具有耐寒、早熟、抗病、高产、品质好等优良性状，而且品种数量多，能够比较好地满足不同稻区的需要。1989 年开始合系水稻示范，面积 0.53 万 hm^2，1990–1997 年云南省政府一直把合系水稻示范推广项目作为云南省粮食增产的重大措施之一。1992 年示范推广面积达到 6.67 万 hm^2，1995 年示范推广面积 15.41 万 hm^2，1997 年示范推广面积 20.50 万 hm^2。到 1998 年全省推广合系水稻面积达到 23.05 万 hm^2，占全省粳稻面积的一半。1995–2003 年每年都将良种推广列为全省重大农业科技成果推广项目。楚雄州农科所选育的楚粳系列，具有综合性状好、适应性广、丰产性好等优点，一直是云南省的主要种植品种，楚粳 3 号成为云南省内选育的首个年种植面积超过 6.67 万 hm^2 的水稻品种，楚粳 27 号、楚粳 28 号和楚粳 37 号被农业部确认为超级稻品种。经过几代科技人员的辛勤工作，“八五”以来，云南省粳型杂交水稻育种有突破性进展，寻杂 29 和榆杂 29 分别于 1991 年和 1995 年通过云南省审定，2000–2005 年云光 8 号、滇杂 31 等 7 个自育杂交粳稻品种通过云南省审定，1990 年初成立了以云南省农科院粮食作物研究所为主持单位的攻关协作组，开展了光敏核不育水稻的选育和利用研究工作。2000–2005 年云光 8 号、云光 14 号等 5 个自育两系法杂交稻品种通过云南省审定。

1984 年以后把推广杂交水稻作为增产粮食的一项重大措施来抓，部门配合齐心协力支持杂交水稻生产，将其作为提高中、低产区粮食单产的突破性措施来抓。西双版纳州 1983 年以前杂交水稻发展缓慢，1983 年仅州种子站推广了 64.7hm^2，时任云南省省长普朝柱亲自到该州做通思想工作，1984 年推广 6667hm^2，该州粮食局面得到改观，由粮食调入地区变为自给有余。1989–1997 年云南省农业厅每年都召开现场会总结经验、研究试验示范推广和种子生产的计划规划、试验示范推广和种子生产的技术措施。坚持先试验示范后推广的原则，有计划地引进品种、更换组合；稳定制种基地，实行集中连片制种，改进制种技术，不断提高种子产量和质量；在热量两季不足一季有余的地区广泛蓄留再生稻，在湿热地区作陆稻种植。随着杂交水稻的推广，促进了

南部热区水稻栽培技术的改进，杂交籼稻一般比常规良种增产 100kg/667m^2 以上，是南部地区继 20 世纪 60 年代推广矮秆水稻良种后的又一次重大品种更换。

1.3 实施“种子工程”，改善种业基础，发展种子产业 1997 年《云南省人民政府关于加快种子产业化进程的通知》（云政发〔1997〕60 号文件），省政府 1999 年云政复〔1999〕1 号文件《云南省人民政府关于加快种子产业化进程实施意见的批复》。全省种业基础设施建设得到明显改善，实力得到提升，“八五”以来，国家、地方投入 13851 万元，其中，中央投资 9245 万元，地方配套 4606 万元，共实施种子工程项目 27 个，其中，种质圃、原生境保护点 4 个，农作物改良（分）中心 2 个，国家农作物品种区域试验站 4 个，国家农作物原（良）种场与良种繁育基地 13 个，农作物种子质量检测（分）中心 3 个，国家农作物种子储备库 1 个。2005 年底，全省种子生产基地 2 万 hm^2，比 2000 年增长 13.3%。各类种子加工单机设备 500 余台，主要是种子精选机、种子包装机、种子包衣机。种子加工成套设备 14 套，比 2000 年增长 40%。普通仓库 12.85 万 m^2，低温库 1.526 万 m^2，晒场 15.5 万 m^2。全省水稻种子标牌统供率、精选加工率、包衣率分别达到了 100%、100% 和 5%，分别比 2000 年提高 94.6、83.6 和 3.7 个百分点，推动了种子生产、加工、销售一体化进程的发展。

1999 年良种面积 83.94 万 hm^2、良种覆盖率 92.96%，其中杂交稻 67 个品种 34.07 万 hm^2，汕优系列 15 个品种 11.47 万 hm^2、冈优系列 12 个品种 9.90 万 hm^2、D 优系列 7 个品种 2.33 万 hm^2、Ⅱ优系列 14 个品种 82.98 万 hm^2，常规稻 214 个品种 46.81 万 hm^2，合系系列 43 个品种 22.84 万 hm^2、楚粳系列 17 个品种 3.36 万 hm^2，陆稻 27 个品种 3.05 万 hm^2。2005 年良种面积 70.13 万 hm^2，其中杂交稻 117 个品种 29.92 万 hm^2，汕优系列 7 个品种 3.56 万 hm^2、冈优系列 22 个品种 11.65 万 hm^2、Ⅱ优系列 17 个品种 6.37 万 hm^2，常规稻 203 个品种 40.21 万 hm^2，合系系列 18 个品种 8.54 万 hm^2、楚粳系列 21 个品种 6.29 万 hm^2，陆稻 1.74 万 hm^2。1996–2005 年年种植面积上 6667hm^2 的品种 58 个，累计种植 467.07 万 hm^2、占 61.58%。

2 改革种子管理体制，推动种子产业

2.1 改革种子管理体制的十年 《云南省人民政府办公厅关于贯彻落实国务院办公厅推进种子管理体制改革加强种子市场监管文件的实施意见》（云政办发〔2006〕174 号）种子生产经营机构与农业行政主管部门的剥离工作要在 2007 年 6 月底以前完成。一要机构分开，二要人员分开，三要资产分开。2008 年《云南省农作物种子条例》第四条规定县级以上人民政府农业行政主管部门所属的种子管理机构负责种子的管理和监督工作，种子管理机构及其工作人员不得参与和从事种子生产、经营活动。2011 年《云南省人民政府关于加快推进现代农业种业发展的意见》（云政发〔2011〕181 号）指出，推进现代种业发展是确保农业安全的重要战略举措，发展现代种业有利于发挥云南资源优势，满足多样化的农业生产用种需求；有利于粮食生产的稳定发展，确保粮食安全；有利于推进农业结构调整，促进特色产业的发展，增加农民收入。坚持政府主导、坚持自主创新、坚持企业主体、坚持扶优扶强、坚持对外开放等基本原则。金瑞、绿晶、金秋、美益嘉、佳佳福、曲辰等种业和禾扑、蒙自和顺、楚雄禾丰等农业企业相继有稻品种通过审定。楚粳 27 号和楚粳 28 号先后被农业部确认为超级稻品种，2013–2015 年以来省内种子企业选育并通过审定的水稻品种 6 个、占省内育种数的 10%。

2010 年良种面积 63.72 万 hm^2，其中杂交稻 98 个品种 28.45 万 hm^2，汕优系列 7 个品种 1.62 万 hm^2、冈优系列 25 个品种 4.89 万 hm^2、Ⅱ优系列 20 个品种 3.68 万 hm^2、宜优系列 16 个品种 3.7 万 hm^2，常规稻 182 个品种 28.45 万 hm^2，合系系列 19 个品种 3.47 万 hm^2、楚粳系列 12 个品种 11.57 万 hm^2。2015 年良种面积 65.23 万 hm^2，其中杂交稻 235 个品种 31.45 万 hm^2，宜优系列 36 个品种 6.82 万 hm^2、Ⅱ优系列 21 个品种 3.66 万 hm^2、内优系列 19 个品种 2.55 万 hm^2、冈优系列 23 个品种 2.02 万 hm^2、两系法 14 个品种 2.93 万 hm^2，常规稻 186 个品种 33.78 万 hm^2，楚粳系列 13 个品种 11.38 万 hm^2、德优系列 5 个品种 2 万 hm^2。2006–2015 年年种植面积上 6667hm^2 的品种 46 个，累计种植 295.83 万 hm^2、占 42.18%。

2.2 深化种业体制改革 《云南省人民政府办公厅贯彻落实国务院办公厅关于深化种业体制改革提高创新能力文件的实施意见》（云政发〔2015〕26 号），突出以种子企业为主体，提高种业创新能力、企业竞争力、供种保障能力和市场监管能力，加强良种重大

科研攻关，提高基础性公益性社会化服务能力。云南省农作物品种审定委员会2016年制定了《云南省主要农作物品种审定标准》，其中稻品种审定标准的制定，充分发挥了云南省特色稻种资源优势，促进了特色稻米产业发展，为高原特色农业发展提供了重要保障；2017年确定了特殊用途品种类型，现阶段稻特殊用途品种类型范围有：陆稻、糯稻、多年生水稻、有色米、软米、高寒稻。2017年启动联合体试验1个，参试品种10个；9家14组特殊用途品种试验，参试品种24个。2018年云南省种子管理站制定了试验管理办法。

2016–2018年云南省审定稻品种73个，其中云南省内种子企业选育12个、占省内育种数的22.64%。文优198和蓉优33通过国家审定，楚粳37号被农业部确认为超级稻品种。2017年杂交稻260个品种27.08万hm^2（杂交粳稻3.06万hm^2）、常规稻169个品种33.57万hm^2（粳稻26.37万hm^2）。宜香系列7.49万hm^2、Ⅱ优系列2.44万hm^2、内香系列2.39万hm^2、两系法杂交稻3.2万hm^2、中优系列0.74万hm^2；楚粳系列17.97万hm^2、云粳系列2.25万hm^2、凤稻0.84万hm^2、德优系列2.2万hm^2。

3 云南稻种子产业的未来

种业是农业先进科技的载体，优良品种是种业的核心、是种业发展的关键、是种业发展水平的重要标志。种子是农作物的起点，种业是农业的基石，农业生产结构的调整永远离不开种业，必须转变思路，建设适应现代市场需求和绿色发展的新型种业体系。云南稻种子产业，在新品种选育引进上坚持高产是永远的追求、抗逆是安全的保障、品质是发展的方向，发展优质高产兼顾品种，重要的是在试验示范中要严格强化试验标准，多层次、多角度考核新育品种。在高产的同时实现稳产，确保粮食安全，品种的选育必须突出绿色元素。大力开展新品种观摩推介活动，下大力气改善种子经营格局，扭转当前种子企业多、小、乱问题。

参考文献

[1] 罗成凯. 云南省农作物优良品种（1980–2005）. 昆明：云南科技出版社，2006
[2] 李全衡. 云南省稻品种审定工作回顾 // 农业部种子管理局，全国农业技术推广服务中心，中国种子协会. 中国农作物品种审定30年论文集. 北京：中国农业科学技术出版社，2015：364–367
[3] 李全衡. 云南稻谷良种工作浅议. 中国种业，2002（5）：16–17
[4] 李全衡. 适应农业发展新形势　搞好品种审定工作. 中国种业，2004（5）：15–16
[5] 李全衡. 云南两系杂交稻的发展. 云南农业，2007（12）：36–37
[6] 李全衡. 云南省稻谷品种的变迁. 云南农业科技，2008（1）：11–14
[7] 李全衡. 云南省“十二五”品种筛选. 中国种业，2017（8）：34–36

（收稿日期：2018-09-13）

《中国种业》影响因子再创新高

据2018年版《中国科技期刊引证报告》（扩刊版）数据报告显示，《中国种业》期刊的影响因子和总被引频次一路走高，均比2017年版数据有大幅度提升，影响因子达到0.516，比2017年增长17.8%，总被引频次1910，比2017年增长7.4%；和同行类其他期刊相比也存在较大优势。

近3年《中国种业》期刊引证数据统计

年份	影响因子IF	增长率（%）	总被引频次	增长率（%）
2018	0.516	17.8	1910	7.4
2017	0.438	23	1778	7
2016	0.356		1662	

2018年种子类期刊引证数据对比

期刊名	影响因子IF	排名	总被引频次	排名
种子	0.546	1	2941	1
中国种业	0.516	2	1910	2
种业导刊	0.433	3	433	3
种子科技	0.247	4	785	4