

水稻育种

资料选编

科学技术文献出版社重庆分社

前 言

一九七五年十二月,在伟大领袖毛主席的故乡——湖南韶山,召开了南方稻区水稻新品种选育协作会议。会议就如何培育突破性的水稻新品种,进行了经验交流和讨论。

为了广泛交流水稻育种经验,我们特从这次会议资料中选了十九篇专题报告,编辑成这本《水稻育种资料选编》。内容有全年高产经验、水稻育种进展、水稻杂种优势利用、单倍体育种、品种资源考察、抗病性鉴定以及水稻遗传育种等。以供广大从事这方面工作的同志参考。

由于我们的水平所限、时间仓促,选编中一定有不少缺点和错误。敬请广大读者批评指正。

选编过程中,浙江省农业科学院作物所作了大量工作。

南方稻区水稻新品种选育协作会议

中国科学技术情报研究所重庆分所

目 录

1. 南方稻区水稻新品种选育协作会议综合报导..... (1)
2. 山区种三熟 亩产超三千.....湖南省保靖县农业局 (4)
3. 水稻杂交育种的体会.....广东省新会县农民育种协作站邓炎棠 (7)
4. 水稻杂交育种工作体会.....福建省农科院稻麦研究所 (10)
5. 水稻育种工作的体会和设想.....江苏省农科所粮食作物研究室 (14)
6. 水稻新品种选育工作的进展.....湖北省农业科学研究所 (17)
7. 我省水稻育种工作的进展.....安徽省农林科学院农业所 (22)
8. 水稻新品种选育进展情况.....江西省农业科学研究所 (26)
9. 近年来水稻育种工作的简况.....贵州省农科院 (30)
10. 浙江省早籼杂交育种工作的进展.....浙江省农科院作物所 (33)
11. 总结经验教训 加速育种进程.....江苏镇江地区农科所 (38)
12. 我们是怎样利用科六系统作杂交亲本的.....广西农科院 (42)
13. 早晚稻品种间杂交生育期的遗传变异.....湖南省水稻研究所育种组 (45)
14. 低光呼吸筛选育种试验简报.....江苏省农科所 (52)
15. 花粉培养育新种——晚粳新秀的选育.....上海市农业科学院作物所 (55)
16. 水稻再生高产品种的选育.....四川省农科院水稻研究所 (59)
17. 云南稻种资源及其在育种上的应用.....云南省农科所水稻组 (66)
18. 云南稻种的粳、粳、陆、糯的鉴别.....云南省农业科学研究所 (72)
19. 水稻品种对稻瘟病、白叶枯病等抗病性的鉴定..... (74)

南方稻区水稻新品种选育协作 会议综合报导

南方稻区水稻新品种选育协作会议于一九七五年十二月十一日至十七日在湖南韶山举行，与会代表共七十四人。会议第一天，代表们瞻仰了伟大领袖毛主席的旧居，受到了一次深刻的思想和政治路线教育。会议在毛主席革命路线指引下，认真学习了全国农业学大寨会议的精神，听取了十五位代表所作的关于全年高产、水稻杂种优势利用、单倍体育种、抗白叶枯病鉴定、品种资源考察以及水稻遗传育种等方面的专题发言，交流了育种经验和成果（共收到研究报告一百零一份），交换了亲本材料（共收到七十八份），参观了湖南农科院利用温泉建造的温室和云南省的水稻品种资源展览，讨论了如何选育突破性的新品种，布置了一九七六年水稻良种区域试验，并对协作方案提出了修改补充意见。通过会议，认清了形势，明确了任务，增强了选育突破性品种的信心，学到了许多好经验。代表们一致反映，会议是开得好的。大家决心以“只争朝夕”的精神，多快好省地选育和推广水稻良种，为农业大干快上，为普及大寨县多作贡献。

—

在毛主席革命路线指引下，经过伟大的无产阶级文化大革命和批林批孔运动，我国群众性的水稻新品种选育、鉴定示范、繁殖推广工作取得了丰硕成果。通过专业育种与群选群育相结合，领导、群众、科技人员相结合，试验、示范、推广相结合，选育和推

广了一大批水稻良种。据会上的不完全统计，仅自南方稻区开展协作以来，育成示范推广的水稻新品种就有“湘矮早八号”、“泸南早一号”、“珍龙十三”、“窄叶青八号”、“秋二矮”、“团结一号”、“南粳三十三号”、“鄂晚三号”等四十余个。这些品种，一般可比当地原有良种增产一成左右，有的生育期缩短，有的抗逆性增强，受到社员群众的欢迎。

与此同时，水稻育种的研究工作已开始向深度发展。例如在抗病性鉴定方面、广东、湖南、四川、安徽、湖北、江苏、贵州、福建、浙江等省都相继开展了水稻品种对白叶枯病、稻瘟病的抗性研究，并筛选出一批抗病材料。对其他病害如纹枯病、黄矮病的抗性研究，以及抗虫性研究也引起了重视，有些省已开始了这方面的工作。在水稻性状遗传研究上，不少省已就生育期、谷粒大小、抗病性等进行了工作，并初步掌握了一些规律，有助于增强育种工作的预见性。在育种途径上，已出现一个以杂交育种为基础，结合应用各种方法（如杂优利用、辐射、单倍体、低光呼吸筛选等）的新情况，预期这将可使水稻育种工作更快地向前发展。

代表们一致认为，水稻育种战线上所以有这样好的形势，是由于加强党的一元化领导，大搞群众运动，开展社会主义大协作，认真执行毛主席革命路线的结果。

二

当前,我国的社会主义革命和社会主义建设正处在一个重要的历史发展时期,全国农业学大寨的群众运动,也发展到一个新的重要阶段。随着生产条件的不断改善,耕作制度的不断改革,社会主义大农业对育种工作提出了更高的要求。目前我们的水稻新品种选育工作还远远不能适应这一新的形势。全国种子工作会议纪要中指出:“新品种选育,突破的比较少,有一些老品种长期换不下来。”为此,我们必须反骄破满,解放思想,力争在较短时间内育成突破性的水稻新品种。

什么叫突破性品种?大家认为就是要明显超过现有当家品种的水平,要着重突破“丰”、“抗”、“早”三个方面。

“丰”是要求比现有当家品种增产15—20%以上,到1980年育成亩产1000—1200斤的早籼品种,1100—1300斤的中稻品种,以及800—1000斤的晚稻品种。

“抗”,在抗病性方面,以攻白叶枯病、稻瘟病、纹枯病为主,兼顾小球菌核病,要具有广谱的抗性;在抗逆性方面,以攻早稻苗期、幼穗分化期和晚稻开花灌浆期的耐低温能力为主。晚稻是面积大,潜力大,风险大,更要加强其抗病抗逆性能,以达到稳产高产。

“早”是要求熟期比现有当家品种提早3—4天,以适应耕作制度改革的需要,达到全年高产。

有些同志认为,要选育突破性的品种,必须(1)以丰产性为前提。穗、粒、重是构成产量的三个要素,现在虽然不论多穗型或大穗型,大粒型或小粒型,都有亩产达千斤的品种,但总的看法是应该避免片面性,要在一定穗数的基础上求大穗、争粒重,使穗、粒、重协调增长,这样才能达到增产的目的。要注意提高成穗率、结实率和增加谷粒

厚度。(2)以矮秆、抗倒为基础。要获得明显的增产,必须注意提高植株的负荷能力。要求植株高度适中、茎秆坚韧、壮而不粗、茎部节间要短、节不外露根系发达、对肥料反应弹性大。(3)以提高光能利用率为中心。要有良好的株、叶形态结构,叶片配置要合理,群体要有利于通风透光,并且要重视新的株型的创造。要求基层枯叶要少,中层叶片要长,上层叶片要挺。叶片过大或过小都不好,茎态要适中,过于紧束或过于松散都是不良的性状。当然,这些指标都要与当地的生态条件结合起来研究。要注意营养生长和生殖生长的关系。营养生长要与生殖生长相协调。要求早生快长,秧龄弹性大,营养生长期适当长一点,抽穗快而整齐,成熟一致。要注意地上部分与地下部分的关系。据测定,后期根系活力较强的品种,后期保持的功能叶就多,谷粒饱满,产量也就高。要注意“源”和“库”的关系,要保持良好的营养物质的运转能力、叶片转色要顺调。(4)以抗病性、抗逆性强为保证。也就是说品种的抗病性和对恶劣环境的抗逆性是关系到高产品种能否稳产的重要问题。尤其是随着施肥水平的提高,复种指数的增加,病菌生理小种的变迁,对品种的抗性就更加需要注意。

为了在较短期间取得品种突破,首先要破除迷信,解放思想。毛主席早在一九五五年就预言:“将来会出现从来没有被人们设想过的种种事业,几倍,十几倍以至几十倍于现在的农作物高产量”。实践证明,毛主席的英明论断无比正确。建国以来,我国农作物产量有了显著增长。目前,已经出现了全年亩产三千多斤,一季亩产一千五百多斤的高产记录。从光能利用来看,在南方稻区三季作物象通常那样的利用百分之一的太阳能,则全年亩产能约达到一千八百多斤,若能象高产田块那样利用百分之二强,则产量就可成倍增加,如果进一步改良品种和改进栽培技术措施,则作物对光能利用率还可提

高。因此，高产到顶的思想是十分错误的，增产潜力还很大，育成更高产的突破性品种是完全可以预期的。

其次，“常规”育种必须“常新”，要注意育种技术的改革。通过经验交流，会议建议：①注意把多种育种方法结合起来应用。如杂交育种与辐射育种结合，杂交育种与单倍体育种结合，以及利用杂优分离世代进行定向选择等。②要扩大亲本应用范围，结合不同抗源亲本的多种优良性能。为此，要继续加强对品种资源的抗性鉴定工作，要采用回交法以有效地改进现有优良品种的缺点，要通过复交法把多种优良性状相综合，并注意过渡材料的应用，使育成品种的遗传基础更加广泛，并同时扩大其后代种植群体，提高选择效能。③随着亲本差异的扩大，以及杂种早期世代和异地异季加速育种过程中选择不易正确，建议采用长秧龄密植集团育种法，以节约试验面积和人力，并可防止误选、漏选，且有利于对杂种后代进行抗性筛选工作。重点组合可以集团选择到第五代，而后再将材料分发到有关农村科学实验小组，请最有实践经验的贫下中农结合当地自然、农业条件选择优良单株，从而取得更为显著的成效。④要进一步加强协作，实行专业间与地区间的协作，特别是要搞好省内的协作，大力开展群选群育运动。

三

会议还讨论了协作方案问题。代表们认为，自一九七二年建立协作网以来，通过多次的活动，不断交流育种经验和育种材料，这对于促进南方稻区的水稻新品种选育工作，起了一定的作用。但是这种协作还很松散。当前急需研究解决的有以下两个方面：

(1) “常规”育种是基础，它与其他育种方法间是互相联系的。因此，不能把多种育种途径隔离开来而各自单独建立协作

网，这样做，分线过多，力量分散，不利于整个育种事业的开展。建议把“常规”育种、抗病育种、杂种优势的利用、辐射育种、单倍体育种、生理育种、品种资源等统一组织起来，使之成为一个有机联系的整体。这样做，既有助于专业间的分工协作、相互促进，又可避免不必要的重复，使工作做得更深入一些。

(2) 南方稻区的品种资源工作，籼稻由广东省农科院负责，粳稻由江苏省农科院负责，要尽快给予必要的条件。对水稻品种资源的抗病性、抗虫性、耐寒性的鉴定工作应组织有关力量进行联合鉴定。对育种所必须的仪器设备，建议在适当时间组织一次现场交流，以逐步实现育种工作机械化。

四

关于南方稻区水稻良种联合区域试验问题，代表们认为多年来已鉴定了一批不同类型水稻品种的适应性和丰产性，并因地制宜地在生产上扩大应用，取得一定成绩，今后要继续进行下去。据此，会议决定一九七六年良种区域试验分六组进行：①早籼早中熟组，供试及预试品种为“溪选四号”（福建）、“青南2号”（广西）、青来早、74049（四川），以“圭陆矮8号”为对照；②早籼中熟组，供试及预试品种为“军协”（浙江）、“湘矮早9号”（湖南）、“卷叶白”、“闽革58”（福建）、“福陆早一号”（广东），以“广陆矮4号”为对照；③早籼迟熟中熟组，供试及预试品种为“朝阳18号选”、“新青矮”（广东）、“凯中一号”（贵州）、203三珍、96三珍（陕西）、“70—30—1”、“9—20—2”（河南），以珍珠矮为对照；④中粳（糯）组，供试及预试品种为“73—3252”（江苏）、“73—3”（河南），以“东方红一号”为对照；⑤晚粳（糯）组，供试及预试品种为“桂糯5号”、“桂糯80”（江苏）、“矮利3

山区种三熟 亩产超三千

湖南省保靖县农业局

毛沟公社拱桥大队位于武陵山区，海拔四、五百米，自然条件较差，历史单产很低。他们在毛主席革命路线指引下，学大寨三大革命一齐抓，积极开展稻麦三熟试验，从七二年以来，面积由小到大，单产由低到高。今年大队党支部书记李叶树同志的二亩试验田，小麦亩产七百零四斤，早稻亩产一千二百二十四斤半，晚稻亩产一千零七十八斤，三熟合计亩产三千零六斤半。他们的革命实践，为山区夺取粮食高产闯出了一条新路。

三季育秧争季节

稻麦三熟一个突出矛盾是季节问题。在山区由于海拔高、山沟窄、日照少、气温低、作物生育期相对延长，季节矛盾更为突出。据拱桥农科队七四年观察记载，三熟全生育期，小麦苏克非二百二十三天，早稻广陆矮四号一百一十六天，晚稻东风五号一百四十六天，合计四百八十五天。除掉双季稻正常的秧龄期，早稻一个月，晚稻一个半月，实际本田生长期需要四百一十天左右。然而，一年只有三百六十五天，出现一个半月的时

间赤字，怎么办？前几年，他们选用早熟小麦品种，推迟播种和栽插季节，用缩短各熟全生育期的办法解决时间赤字，这样栽培，成熟季节推迟，穗头变小，在山沟地区，春末夏初雨多雾多湿度大，小麦后期病害严重，秋后“寒露风”来得早，晚稻不实率高，结果，三季作物都不能充分发挥自己的高产性能。一九七三年冬，他们学习外地经验，结合本地情况，大胆采用了“三季育秧，延长秧龄”的办法，解决了季节矛盾。

表一、 三熟育秧季节衔接

茬口	品 种	播期	插期	秧龄期	成熟期	本田生育期
小麦	苏 克 非	10/3	11/12	40天	5/21	190天
早稻	广陆矮四号	4/9	5/23	44天	8/7	76天
晚稻	风东五号	6/16	8/8	53天	11/3	87天
小计				137天		353天

实践证明：“三季育秧，延长秧龄”，有三大好处：

1. 提早播种、保证全生育期、充分发挥三季迟熟品种的高产性能。

2. 延长秧龄，调节本田生长期，给三季整地栽插腾出充裕的时间，既保证季节、

号”、“矮洛青”（浙江）、“新季(302)”（上海），以“农垦58”为对照；⑥早熟晚粳组，供试及预试品种为“赣南晚13号”（江西）、“3702”（湖南）、“珍木85”、“红晚”（福建）、“桂引一号”（广西），以“团结一号”为对照。此外，还对区域试验点进行了补充和调整。

形势喜人，形势逼人。代表们一致表示，要努力学习马列主义和毛主席著作，要认真贯彻全国农业学大寨会议的精神，坚决走与贫下中农相结合的道路，焕发精神，积极工作，尽快地选育出更多更好的水稻新品种，为加快农业发展步伐，为促进国民经济的发展，为巩固无产阶级专政而努力奋斗。

又提高质量。

3. 移栽小麦，根系发达、茎秆粗壮，穗大整齐、比直播高产。

“三季育秧、延长秧龄”，必须高度注意控制秧苗拔节，防止老化，具体采取稀播促壮，压麦促根的办法，促进秧苗横长分蘖，控制上长窄苗，育出粗壮带分蘖，白根无披叶，早插转青快，迟插不拔节的老壮秧。

表二、三熟秧苗素质

茬口	秧龄 (天)	每亩 播种量 (斤)	株高 (cm)	苗基宽 (cm)	绿叶数	分蘖率 (%)
小麦	40	100	26.70	1.04	5.1	201
早稻	44	100	17.50	0.46	4.1	8.6
晚稻	53	110	56.00	1.00	6.0	25

克服“两短”争穗粒

随着秧龄延长，本田生育期缩短，三熟制早、晚稻出现“两短”，即有效分蘖期和幼穗分化期缩短。这样，对提高分蘖成穗，培育大穗不利。怎样争取穗多穗大，他们采取了两项措施：

1. 密植多插争多穗：三熟作物由于幼穗分化期缩短、穗头相对变小、高产必须在穗多的基础上力争穗大，走“多穗为主，大穗并举”的路子。而要争取多穗，根据三熟作物有效分蘖期缩短、山区气温低的特点，又必须密植多插，依靠主穗。小麦实行五寸行距条栽，每亩基本苗三十万左右（包括分

蘖），早、晚稻每亩三十五至四十万基本苗（包括分蘖），只要加强大田管理、即可达到苗多、分蘖多、穗多。

表三、多插争多穗

茬口	每亩 兜数 (万)	每亩基本苗 (万)	每亩最高苗 (万)	每亩有效穗数 (万)	
				合计	其中主穗
小麦	4	30.8	52.0	32.0	15.0
早稻	4	35.2	61.5	36.9	32.0
晚稻	4	44.4	51.0	45.2	33.3

2. 促根攻胎争大穗。三熟制早晚稻回青期的气温比双季稻优越；再加上冬种小麦的土壤透气条件比绿肥、冬泡田好，如何充分利用这些有利条件，促使根系早生快发、旺盛生长，仍是育壮苗争大穗的关键。今年，他们采取了四条措施促根健苗，即：

（1）施好送嫁肥，秧苗带上短白根；（2）一犁多耙，增加土壤通透性，有利发根；（3）重施底肥，施足面肥，早施分蘖肥，以肥诱根；（4）间歇灌溉，结合中耕，以气促根。这样，早晚稻插下一天白根发，三天隐蘖往下扎，五天泥下白根一大片，十天苗上根根新叶现，半月兜兜象韭菜，二十天泥水不见天。小麦栽后半月青一片，满月分蘖成倍凑，年前“一娘带两崽”，根根粗壮铺满田。

在促根早发的前提下，狠抓拔节晒田蹲苗，胎期施肥攻穗。小麦拔节连续喷两次矮壮素，施四担草木灰。早、晚稻拔节晒一个

表四、每亩施肥情况

茬口	底肥	面肥	分蘖肥		孕穗肥	
			时间	数量	时间	数量
小麦	尿素10斤 碳铵15斤		11/21	大粪水50担 尿素15斤	2/18	
早稻	堆肥100担 大粪水15担	磷肥75斤 碳铵50斤	5/28	硝酸铵30斤	6/8	尿素8斤
					6/21	尿素3斤
晚稻	堆肥100担 枯饼100斤	碳铵50斤 磷肥100斤	8/13	硝酸铵25斤	9/2	尿素6斤

星期左右的田，促使叶色转淡，白根满田，然后复水看苗看天追穗肥。早季气温高、日照强，孕穗期连续施两次速效氮肥；晚季气温低、日照少，孕穗期适当施一次速效氮肥。这样促根攻胎，三熟作物根子旺，叶健壮，胎里富，穗子长，既保证了主穗成大穗，又促进了分蘖穗赶主穗，达到根根粗壮，线条齐崭，穗多穗大。

狠抓“三防”争粒重

“多穗为主、大穗并举”的路子，给三熟制各季作物后期的群体与个体发育带来了尖锐的矛盾，表现苗多穗多，管理不当秆软根弱，易早衰、易感病，易倒伏，空壳率高。今年，他们抓住三项措施，防早衰、防病虫、防倒伏，降低空壳率，提高千粒重。

1. 选用优良品种。早稻广陆矮四号，晚稻东风五号，小麦苏克非，生育期长，生长势旺，根深秆粗，抗病抗倒，高产性能好，特别是两个水稻品种，株型紧凑，穗茎直立，适于密植，有利后期通风透光。

2. 改革种植方式。小麦窄行条栽，水

稻 $3 \times 4 - 6$ 寸宽窄行密植，做到密中有稀、稀中有密，既保证了密度。又有利于通风透光。

3. 加强后期管理。稻麦抽穗后，是降低空壳率，增加千粒重的关键时期。这个时期叶片光合作用和物质积累功能大大加强，而根系功能却开始下降。他们抓住了根系功能下降这个矛盾的主要方面，采取了一系列措施，在水浆管理上，做到水稻干干湿湿间隙灌溉，抽穗期以湿为主，不灌深水；黄熟期以干为主，早稻田不开裂，晚稻田不变白；小麦清深沟，排渍水，做到水住田干。在肥料施用，看苗定量不过头，掌握季节不过时，早稻抽穗后，光照强、叶直立、每亩施尿素5斤作壮籽肥，晚稻和小麦灌浆后每亩施三、四担灰粪做壮籽肥。

在加强水肥管理的同时，严防病虫危害，作到稻麦秧苗不带病虫进大田，剑叶不带病斑抽穗，抓住破口、齐穗、灌浆三个关键时期，认真喷药，消灭中心发病株，这样，后期根旺叶子青，穗多秆子硬，无病不倒伏，降低空壳率，黄丝亮秆，季季高产。

表五、 千 粒 重 与 空 壳 率

茬 口	每亩有效穗 (万)	每 粒 粒 数	空 壳 率 (%)	千 粒 重 (克)	说 明
小 麦	32	36.7		33	
早 稻	36.9	61.3	8.6	29	
晚 稻	45.2	52.5	13.5	26	后期受旱， 黄熟期倒伏。

水稻杂交育种的体会

广东新会县农民育种协作站 邓炎棠

“革命就是解放生产力。”在无产阶级文化大革命的推动下，我和环城农科站同志一道，遵照毛主席“有了优良品种，即不增加劳动力、肥料，也可获得较多的收成”的教导，坚持育种为无产阶级政治服务，为贫下中农服务，为社会主义建设服务的方向，用毛主席的哲学思想指导育种工作，十多年来共产杂交组合300个，其中用珍珠矮作亲本育成的红梅早，以及用胜利籼衍生系统杂交育出的三个品种，正在大面积生产应用，受到贫下中农好评。

当前当地生产发展的需要，是制定育种目标的主要依据。抓每一阶段，每一时期的主要矛盾，来确定选种主攻目标。1958年前我县早造使用高秆品种，当时影响产量的主要矛盾就是倒伏问题。矮子粘的出现，矮脚南特的育成，形成了矮化育种的概念，解决了倒伏问题。由于那时还缺乏中熟矮种，因此我就决定搞中熟抗倒矮种，结果在六十年代初，我站培育出“南高广”和引进“珍珠矮”矮秆品种推广，改变了我县“早四晚六”的现象，使1963年后生产大飞跃。其后，随着两禾两肥耕作制的推广，需要育出一个抗病、早熟、高产品种，于是在1969年选育成“红梅早”，在广东、广西、浙江等地逐渐扩大推广。

我县历年五月上中旬至六月上中旬多阴雨，正是早、中熟品种出穗时，空气湿度大，适于水稻白叶枯病和稻瘟病的发生和蔓延，抗病性差的品种常因病害而致严重减产。故有大旱大增产，小旱多增产、多雨不稳产的现象，这是一些中熟高产品种产量不稳的主要

原因。经近几年的实践和考察，中迟熟品种能充分利用六月中、下旬和七月上旬晴天多、光照时数长、光辐射量大、雨量较少的天气，产量高而比较稳定，且有利于三熟制的安排，做到一年三熟，熟熟高产。为此，我县水稻育种协作组育出科广9（IR8×广二矮）和协作69（IR8×珍珠矮11号）。据两年来地、县试种协作69的结果，74年早造参加佛山地区品比试验，14个点中比科揭17（科六中最好的选系）增产的有11个点，增产9.96%。75年我县试种17个点，比珍珠矮增产的有14个点，增产15.6%（107斤）。比IR8增产6.5%（49.2斤），比IR24增产16.2%。比珍珠矮11号迟熟5天，比IR8早熟10~12天。

随着生产的发展和客观条件的变化，育种目标也必须适应形势的发展。六十年代，我县主要是双季稻为主；随着农业学大寨，普及大寨县运动的深入发展，努力提高复种指数，一年三熟（以至四熟）是必然的发展趋势。近年来，一麦双稻面积增加很快，冬种小麦当一造来安排。因此，我们原来晚造以中迟熟感光型品种为主的做法显然不适合一年三熟，应迅速转到晚造以早熟感温型（带有晚性）为主的抗白叶枯病的新品种选育。但是，育种目标决不能随着生产上暂时出现的一些情况而变化无常。如1967年出现大面积梗稻丰收，有的人就认为籼稻育种可以不那么重要了，抛弃了籼稻品种的选育。可是当1968年大面积推广梗稻比不上当地当家品种高产时，又说：“梗稻不行了。”我们应种住这记教训。

当前我们对改制品种的设想是：早造品种主攻早熟和中熟品种，即早熟、高产、稳产、抗病和抗雨力强，比红梅早增产15%以上的新品种。以及中迟熟、高产稳产、秧龄弹性强，抗病、抗风的新品种。

早造早熟种：熟期要求同广陆矮4号的主，同红梅早熟期的为辅，以有利于三熟制的安排。要改变现有早熟品种叶片宽且披散的株形，成为株形适当紧凑，叶窄、叶直、叶厚，叶鞘肥大。增强苗期的耐寒力，达到苗期生长势旺盛。增快出叶速度，有12~13片叶，后期的功能叶寿命要长。有红梅早一样的根系活力。对白叶枯病和稻瘟病有较强的抵抗能力。中迟熟品种熟期要求130~135天左右，秧龄弹性要强，具有良好的茎叶形态和抗逆性，即矮秆有一定穗数为基础，长度适中而较狭的叶形，叶厚，叶脉粗而叶片上举，具有肥厚的叶鞘，以增加叶面积指数，提高光能的利用率。粗壮发达的穗部枝梗，肥大饱满的粒形，色泽鲜艳的秆、叶。抗逆性要注意抗白叶枯病，抗稻飞虱，抗穗发芽。

晚造品种以感温型早熟高产为主，兼顾感光迟熟类型的选育工作，有利于种小麦，达到一年三熟造高产、稳产。晚稻育种主攻矮秆和抗逆性。晚造早熟高产品种要把早稻的丰产性、分蘖力强和晚稻抗逆性强、叶窄结合在一起。晚造最理想的是如广二矮5号的类型，但可惜广二矮适应性差，尤不抗白叶枯病。早熟种的抗白叶枯病和褐飞虱能力要过得硬，才有稳产、高产基础。

随着生产向广度和深度进军，要求单位面积产量迅速提高，对品种的生产力要求也就会愈高。近代的新品种必须具有高产的性能，抗逆性强，品种的遗传基础必须更加丰富。这样一些新品种单纯靠简单杂交是比较难以达到目的，必须有计划、按步骤地运用复交、回交的手段，将各种各样有益的遗传性状累加在一个新品种中。近几年来，我们耐心地利用IR系统作亲本进行杂交，克服了

前进中的困难，目前已从大量的材料中筛选出一批株型好，综合双亲优点，而克服一些缺点的品种和材料。

毛主席教导我们：“一个正确的认识，往往需要经过由物质到精神，由精神到物质，即由实践到认识，由认识到实践这样多次的反复，才能够完成。”对IR系统的利用，我们也走了一些弯路。起初强调株形穗粒状态要似科六，而片面追求长大粒类型。虽然育成了协作12、21号，比珍珠矮增产，试种面积达二万亩以上，但这些品种谷粒长大，着粒疏，灌浆时间长，对不良天气影响较敏感，充实度差，穗枝极弱，高产不稳产。而圆粒、穗枝梗粗，结实率高、充实性好的协作69号就表现高产稳产。因此，用IR类型作亲本时，要注意选配一些圆粒、结实率高、充实度好、穗枝梗粗的亲本。实践证明，科六的穗型遗传力很强，可能一次杂交达不到改造的目的，须继续努力，更应用回交、复交的办法。

“不同质的矛盾，只有用不同质的方法才能解决。”我县育种协作组曾设想：以胜利籼的广泛适应性与良好配合力为基础，IR型株叶形态，广二矮的结实性、高产性能为前提，红梅早的根系活力和秆叶色、中熟高产抗病为中心。具体地说：①适应性广、圆粒型（如胜利籼衍生系）和抗逆性强的品种与IR型品种相结合，以解决IR品种不良的性状，获得株形优良的新品种。②每对杂交组合应具有胜利籼、广二矮或红梅早的早熟、圆粒型衍生系统与IR型株叶形态直生的衍生系统为亲本，以综合双方的优良性状。③利用红梅早与塔杜康、脱脱浦、IR152、窄叶青等抗稻瘟病的遗传基因和早金凤、IR28等品种的抗白叶枯病遗传基因综合起来，并努力寻找对纹枯病有抗性的亲本。

通过近年来的实践，我县协作组不少单位取得可喜的苗头，如农民育种站用（IR24×红梅早）四红10F3×721早F3选出具有IR24株叶形态，红梅早熟色，721粒

重的早熟材料。还用 (IR24×广陆矮4) $F_3 \times 721$ 早 F_3 选出早熟、株叶型态好、圆粒型、丰产性能好的新材料,并重点进行选择。县农科所用科六×窄叶青育成抗病抗倒的“科青”。

下面介绍几个有代表性的组合设计:

晚籼感温型:

(IR1529×广二矮) $F_2 \times [(IR20 \times 2150) F_6 \times (IR24 \times 2150) F_6] F_2 \times [(科窄137 \times 早中籼) F_2 \times (2150 \times IR1529)] F_2$

晚籼感光型:

① (IR24×2150) $F_4 \times$ (朝包118) $F_2 \times$ (广菲矮×包胎矮/2) F_4

② (IR20×2150) $F_6 \times$ (秋谷矮×包胎矮/2) F_4

早籼组合:

① [(IR24×红梅早) $F_3 \times 721$ 早] $F_4 \times$ (鸡对伦×IR1529) $F_2 \times [(胜利籼 \times IR28) F_2 \times IR28] F_2 \times [(721 \text{ 早} \times \text{塔杜康}) F_4 \times (IR66 \times \text{广二})] F_6$

② [(IR24×广陆矮) $F_3 \times 721$] $F_4 \times [(IR24 \times \text{红梅早}) F_3 \times 721 \text{ 早}] F_3 \times [(IR30 \times \text{早中籼}) F_2 \times (IR661 \times \text{广二矮})] F_6$

对高产耐肥的品种,一定要有高产株叶形态,还必须解决以下五个矛盾,即分蘖力强与每穗粒数的矛盾;粒大与充实好的矛

盾;叶直窄与早生快长的矛盾;苗期抗寒与后期青枝腊稿的矛盾;青枝腊稿与耐肥高产的矛盾。要解决这五个矛盾,除注意亲本选配外,还必须提高对杂种后代的选择技术,现简单地提出一些不成熟的看法。

复合杂交的低代数后代遗传基础丰富,变异类型多。各亲本的遗传因子会在新组合,提供了极其丰富的选择基础。由于采用非纯一的亲本,杂种第一代就会有分离。为了提高选择效率,除种植足够的个体外,在第一代就进行单株选择,实行单株选择和集团选择相结合。第二代不同单株系统的变异是不一致的,个体之间也受各种外界条件的干扰大,所以要扩大杂种群体。我们对重点组合的第二代扩大种植1~2万株,象协作69号就是从大群体中选择出的。

在大量杂交组合中,确定重点组合是件大事。确定杂交组合时应慎重,亲本选配要做到心中有数。对重点组合,我们一般在第二代选择200个单株并和集团选择法相结合(每株留4~5粒),对各类型都要选一些。还要注意隐性性状在选种过程中的出现。不但要注意符合某一育种目标的个体,也要注意发现可作为桥梁的材料。一些优良的抗性因子往往和丰产性互斥而存在,在选种过程中不可忽视。

水稻杂交育种工作体会

福建省农科院稻麦研究所

在毛主席革命路线指引下，在“农业学大寨”群众运动的推动下，大家怀着一颗红心，以“只争朝夕”的精神，为革命选育和推广水稻良种。为农业学大寨，普及大寨县多作贡献。

五年来，我们通过杂交育种和系统选种，陆续选育出几个水稻良种。其中早稻早熟的有“安陆早”，早中熟的有“溪选4号”，中熟的有“闽早3号”、“闽早10号”、“科六早2号”、“闽革58”；晚稻有“珍木85”等。这些新品种已在生产上进行试验、示范、推广，受到贫下中农的欢迎。

一、从生产发展的需要， 制定育种目标

无产阶级文化大革命以来，我省单季改双季，双季改三季，三熟制面积不断扩大，有效地促进了全省粮食生产的发展。但是，我省地形地势复杂，土壤类型多，南北气候和土壤条件差异大，闽西北山区春寒结束迟，秋寒来得早，水稻生产季节比较短。在这种情况下，贫下中农迫切要求培育出适应不同地区、不同耕作水平的不同类型品种。闽北地区，对早稻品种要求早中熟，苗期耐寒力强，能抗“五月寒”，闽南地区要求中迟熟。晚稻一般要求早熟，耐寒力强。近几年来培育的“闽早”类型、“溪选四号”等属于早、中熟早稻高产品种；晚季品种目前生产上应用的有典型晚稻（长秧龄）品种和早稻品种“倒种春”两大类型。典型晚稻品种感光性强，抽穗期稳定，秧龄“弹性”大，不

易早孕早穗，但其生育期长，不利冬种三熟，又要专用秧田；早稻品种“倒种春”，感温性强，生育期短，早熟，有利于扩大冬种三熟，不要专用秧田，但栽培技术要求严格，掌握不好容易发生早孕早穗，或不能完全齐穗。近年来，我们通过早晚稻杂交，期望综合两方面的优点，选育对光照不太敏感，秧龄“弹性”大，适应性广的早熟高产晚稻良种。目前，正在各地试验、示范、推广的“珍木85”就是属于这种类型，1973年以来，在福州、闽侯、福清、南靖、长乐等地种植，表现高产，抗病虫能力比珍珠矮11号强，分蘖力强、成穗率和结实率均较高，后期熟色好。秧龄“弹性”大等特点。其不同播种期秧龄在13—56天的，抽穗期变幅只5天左右，都在九月下旬至十月初齐穗。农艺性状和产量差异也不大。目前，我们正集中力量，主攻早熟晚稻品种，争取在短期内培育出更多的早熟晚稻新品种。

随着水稻生产的发展，培育抗病水稻良种已显得十分重要。我省气候暖和，耕作制度复杂，作物种类多，病虫种类也多，特别是70~80%的稻田面积分布在山区，由于小气候变化剧烈。夏秋常高温多湿，有利于病虫滋生，迫切要求抗病虫力强的水稻良种。过去，我们培育的品种在生产上起作用时间不长，其中，品种的抗病性弱是主要原因之一。为此，这几年来，我们逐步加强了这方面的工作，在病区设立抗病育种专业点，并加强病区的联系点，以便鉴定亲本和选种材料，先后选出抗稻瘟病较强的“溪选四号”、“科六早2号”和“安陆早”等。

二、加强对亲本的研究， 正确选配杂交组合

伟大领袖毛主席说：“事物发展的根本原因，不是在事物的外部而是在事物的内部，在于事物内部的矛盾性。”农作物杂交育种实践，也证明了毛主席这一光辉哲学思想。亲本不同，杂种内部的矛盾性不同，产生的杂种后代也不一样。要根据育种目标，选配适当的亲本材料进行杂交，才能选育出好的品种。选配亲本时要注意“选”和“配”两方面的工作，“选”就是选用具有合乎育种目标的优良特征特性的材料作亲本，“配”是通过分析杂种内部的矛盾，研究用那个材料和那个材料杂交，才能选出好的品种。由此可见，搜集品种原始材料，研究原始材料的特征特性及其配合力和遗传变异情况，显得十分重要。过去我们每年也种植不少的亲本材料，但往往是做了杂交以后，就忙于观察后代的分离。而把已用过的亲本丢在一边。有时甚至在第二、三年就丢开不再种植，更谈不上观察研究其特征特性及其变化的特点。因此，每年虽搞了一、二百个组合，结果成效甚微，这与对亲本的重视不够有关。现在，除原始材料种植外，我们还自己掌握一套亲本材料，每年种植，分期播种，单本和丛插同时进行，认真细致地观察记载其形态特征和生育期变化，特别注意在不同的光温生态条件下所出现的性状变化，累积资料，进行全面的评选，从中保留优良亲本材料，淘汰不好的材料，逐渐减少盲目性，增加主动性。下面谈些初步体会：

1. 双亲（或两个以上的亲本）应当是优点多，缺点少的品种。如果两个亲本材料无突出的优良特征特性，则难于育出突出的优良品种。

2. 亲本彼此之间的主要性状能够互补，这是人所共知的选配亲本的一条重要经验。但亲本间的优良特征特性不是机械结

合，因此杂交后不一定能够互补。有时，根据育种目标和掌握的原始材料也不易选配成这样的组合。在实践中，用分蘖力弱的品种配合分蘖强的，茎粗叶宽的品种配秆细叶狭的，曾选到优良株系。如“闽革58”，是用闽早2号和龙革113杂变育成，它已改变了龙革113分蘖力弱的缺点，而又保留了谷粒大的优点。闽晚1号（茎粗、分蘖力弱）×珍R（茎细、分蘖力特强，单株分蘖可达120个以上）的杂种第三代，出现比较理想的单株。又如窄叶青×IR20的第三代出现结实率极高的优良单株。而在“小叶青×珍汕97”，“窄叶青8号×莆选8号”的组合中第一代优势强，第二代植株超高。前者，第四代株型特征和生育特性都好，就是结实率极差，选不到好材料，说明这两个组合双亲性状未能互补。

3. 亲本生态型不同或地理“远缘”。这类组合杂种后代遗传基础比较丰富，扩大了后代的变异范围，有利于优良性状的重组。如“珍木85”是用珍珠矮11号和本泉种杂交选育的早熟矮秆晚粳，它具有晚稻本泉种的叶型较窄而厚、抗病虫力较强，又具有珍珠矮耐肥抗倒、生育期较短、分蘖力强、成穗率高的丰产特性。“珍汕97×伽丁”的第三代出现穗粒杂种优势强的单株。又如“珍珠矮×1—11杂选”、“三夜齐×科6选17号”等，其后代出现许多早熟的并具有晚稻株叶型的株系。然而，“伽丁×广陆矮4号”、“井泉糯×大穗早糯”这二个组合，前者后代选不到矮秆优良单株，后者第一代结实率很低，第二代也没有新类型出现，反映了不同组合配合力差异的问题。

4. 亲本优良特征特性传递力要强，缺点的传递力要弱。如“1—11杂选”，有分蘖力强、叶狭、株型集中的特征，其传递力较强。早熟典型晚稻“三夜齐”的早熟性和分蘖力的传递力也较强。“红晚52”的优良经济性状和“伽丁”的穗型粒型传递力也较强。在早晚稻间杂交的亲本选配上，早稻应

选用大粒丰产性强的作亲本，晚稻应选叶片窄直，分蘖力强，抗病力强的作亲本，以期集中早稻的丰产性和晚稻的株型、抗病的优点。

5. 选择抗病亲本，增强后代的抗病性。双亲的一方是抗病的，后代才有抗病遗传的可能，双亲都是抗病的，其子代的抗病类型较多，并可能获得超亲的抗病材料。

“侨委系统”的优良单株和“井泉糯”杂交的后代出现抗菌核病，且分蘖力强、成熟期早、结实率高的优良单株。今年我们在抗病育种基点鉴定了一批具有抗稻瘟病，白叶枯病力较强的品种材料，对今后抗病育种将起积极作用。对亲本和杂交后代抗病性的鉴定，我们采取病区的自然诱发为主，重点鉴定与多点鉴定相结合，经初步鉴定抗病的材料，再进行重复鉴定，并拿到不同的病区进行多点鉴定，进一步考验抗病范围。杂种后代抗病性和其他性状一样，是会分离的，因而要经过几代的连续鉴定，才能稳定下来。

三、认真总结经验，做好杂种后代的选择工作

育种目标和杂种后代变异的规律，是杂种后代选择培育的依据。杂种后代千变万化，要从中挑选符合育种目标的优良个体，是一件复杂的工作。所以，必须经常深入田间，熟悉情况，对杂种后代反复观察研究，才能做到优中选优，好的不漏，坏的淘汰。当前，对性状的遗传规律认识还不够，往往未能预计到杂种后代可能出现的类型，因此可在多配一些组合的基础上，采取“多中选少，少中选多”（在较多的组合中选择较好的组合，再在这些好的组合里选择较多的株系）的方法，对杂种后代进行选择。

1. 杂种第一代，在正季栽培情况下，表现早衰感病的就大胆淘汰。

2. 杂种第二代种植株数，亲缘较近的一般为2000~3000株，亲缘较远的尽可能多

种一些。第二代的选择，根据杂种群体的表现，好的组合多选，差的组合少选，太差不选（但其中如有个别好的单株也应保留）。在选择过程中，根据育种目标应着重对出穗期、株态、抗病性、不早衰、千粒重、结实性进行严格选择。这些性状的遗传力较强，早代选择有较好的效果。

3. 杂种第三代应注意选择有苗头的株系。第四代以上对基本稳定的株系要及时评选，提早测产。新品系在产量或某些特性上比生产上种植的优良品种具有某些长处，就多点试验、鉴定。

4. 高矮杂变，高的是显性，第二代主要选矮的，但中间类型不可轻易淘汰。第三代以后可能再分离出新类型。闽晚1号×珍R，第二代选择株高80—95cm的，第三代分离出高秆的达135cm，矮秆优良单株只65—75cm。为了增加后代出现较多的矮秆单株，我们采取高矮杂交的第一代和另一个矮秆亲本进行三交或回交（一般要求做200—300个花以上），后代高矮秆比率一般为1:1左右，这就增加了矮秆变异株数，更有利于选到优良的矮秆株系。

5. 结实率、饱满度、熟色和一穗的谷粒成熟的整齐度对产量有很大影响，早代选择中就要注意。凡亲缘关系和地理距离近、早代结实性不好的淘汰。亲缘关系和地理距离远的，如果早代经济性状好，选择过程中结实率能不断提高的可以保留。一般看来，结实率和饱满度差的，后代很难选到好材料。后期转色的好坏直接影响到谷粒的饱满度和成熟的整齐度，转色好的一般根部发达不早衰；转色差的一般根部早失去生活力，因而茎叶枯黄早，后期早衰，结实率不好，半粒米多，产量不高。

四、打破常规，加快育种步伐

1. 加速世代繁殖、早翻秋，晚南育。近几年来，我们采取早翻秋，晚南育的方

法，早稻一年繁育二到三代，早季在福州，晚季在闽南，冬季在海南，晚稻一年两代，晚季在福州，冬季在海南。和过去相比，育种时间缩短一半。但异地异季繁育，有些性状与当地正季表现不一致，特别是熟期与当地正季差异大。而抗病性、熟色、结实率等性状，异地异季与当地正季表现基本一致。从去年起，我们对晚稻杂种后代采取以下的方法，即杂种一代在海南岛种植，充分利用海南的天然条件，进行抗病性鉴定，对不抗病的加以淘汰，第二代在福州正季种植，观察其综合经济性状的表现，重点是根据育种目标，选择早熟株系，第三代在海南岛又进行抗病性鉴定，第四代又在福州正季继续选育早熟并具有优良经济性状的株系，第五代又在海南岛种植，继续进行抗病性、耐寒性鉴定。

2. 采用复交、回交法。按现代的育种目标，往往要通过两个亲本以上的两三次杂交，才能比较完善地培育出一个新品种，为此，我们利用一些性状表现较好的杂种后代做亲本，如(窄叶青8号×新谷矮)F₄分蘖力强，穗大，粒重还好。就再用“IR26”和它三交以加强其抗病性。

3. 根据不同组合，采用不同的选择方法。近亲品种杂交，一般第四代以上可出现稳定株系，因此第三代起就建立株系圃。远缘杂交，则五、六代后才有少数株系稳定，如果早代选择单株，一代一代传下去，就会“包袱”重，反之，如“砍”得过多，又可能损失比较好的材料，为此，对于这类组合在第四代以前采用混合丛插的方法，即把同一组合分离出来的各种类型都收一点种子，混合丛插一个小区，到第五代才建立株系圃，以减轻工作量。

五、与贫下中农相结合，坚持开门育种

毛主席教导我们：“群众是真正的英雄，

而我们自己则往往是幼稚可笑的，不了解这一点，就不能得到起码的知识。”水稻杂交育种工作是否与群众性科学实验运动相结合，是关系到执行毛主席革命路线的大事。通过批判林彪、孔老二“上智下愚”的反动谬论，加深了对开门育种的认识。实践证明，育种工作唯有与群众性的试验、示范、推广相结合，才能更好地为社会主义革命和社会主义建设服务。近几年来，我们组织科技人员到农村建立育种基点，与不少社队建立联系点。到将乐基点的同志，在接受再教育的同时，紧密地与当地贫下中农一起摸索培育适应山区栽培的品种，把所里的一些品种材料拿到基点进行试验、鉴定，如“溪选四号”经在基点试种，亩产超千斤，表现出高产、抗病的特性，目前已在该县迅速推广。1973年以来，我们在全省设立20—30个联系点，定期派人下去和他们一道研究有关水稻品种的问题，每年分发一批品种材料给他们做试验，不断地在生产上发挥作用。1973年，我们所发一批品种材料给浦城县良种场，在品比试验中，“溪选四号”表现最好，当年立即翻秋，1974年早季种了3—4亩，表现高产，1975年他们把种子发到建阳地区各县、社试种，普遍反应很好，今年早季浦城县种300多亩，晚季倒种3000多亩，明年打算种10万亩，取代当地早熟当季种。又如早熟晚籼品种“珍木85”，1972年稳定后，1973年分别在福州郊区域门公社、闽侯县白沙公社、南靖县良种场等地多点品种试验和示范，普遍表现良好。如南靖县良种场1973年品比试验中该品种表现早熟高产，1974年就在该县社、队扩大示范，并打算明年在山区、半山区推广。多点试验不仅是加速品种鉴定、推广的有效措施，更重要的是加深了和农村科学试验网的密切关系。这样上下结合，内外结合，不但帮助我们正确认识新品种的适应范围，也有利于群众及时摸索新品种的特性和相应的栽培方法。在本所附近同城门公社黄山大队实行所队挂钩，

水稻育种工作的体会和设想

江苏省农业科学研究所粮食作物研究室

在毛主席革命路线指引下，近年来我所水稻育种工作取得了一定的成绩。育成中秈南京11号，已在省内长江以北地区大面积推广，栽培面积达300多万亩，成为我省中秈当家品种之一，预计还将继续发展。该品种表现早熟、高产、稳产、避螟，适应性广，一般亩产800斤左右，在肥水管理较好的情况下，单产可达千斤，用于稻麦两熟栽培，茬口主动，有利秋播三麦高产。中梗南梗15号在我省淮北新稻区大面积推广，比农垦57成熟略早，抗白叶枯病能力强，在白叶枯病流行地区颇受广大干群的欢迎，有替代农垦57的趋势，在我省中部和南部地区可做后季稻栽培，全省栽培面积已达200万亩左右，目前仍在继续扩大。中梗南梗32和南梗33号，在淮河以南各地作后季稻栽培比农垦57、桂花黄为优，是目前有希望的后季稻新品种。其中南梗33号在抽穗后耐低温能力较强，可以作为后季稻关门品种用。

科技人员常到黄山大队了解生产情况，帮助他们制定生产计划，和他们共同研究田管措施，同时也把我们的半成品和新育出来的品种拿到生产队试验、示范、繁殖。这样不仅密切了知识分子与工农群众的关系，也帮助生产队增加集体收入，巩固社会主义经济。此外，每年夏秋两季收获前，还邀请各地社队干部、老农、部分联系点的同志，到我所评选鉴定品种，并送给他们一些新品种材

正在试验示范表现良好的新品系有73—3252，是用早丰品种经辐射加微波处理引变选育而成的中梗新品系，经品比和初步试种，用于稻麦两熟地区作单季稻栽培一般亩产800斤以上，高产的达千斤左右，作为后季稻栽培，其丰产性和耐肥抗倒能力比南梗32和南梗33号强，秧龄弹性较大，后期清秀，剑叶较挺，准备进一步试验、示范。

一九七三年选用有代表性的品种五十个进行发育特性的研究，初步明确适于我省作后季稻栽培的品种，除要求高产、稳产外，在发育特性方面，苏南地区以感光性强的迟熟中梗类型为最好，其次是中熟中梗类型。早熟中梗类型中，感光性弱，基本营养生长性稍长的，能耐迟播迟栽，可作后季稻关门茬用。

一九七四年选用三十个不同类型品种，进行抽穗结实期耐寒性的初步鉴定结果，台南3号、南梗33号、农垦6号、沪选19、梗掉1号等品种耐寒性较强。一九七五年对3000多个品种进行了抗白叶枯病的鉴定工作，人工接种结果有475个属Ⅰ级高抗材料，

从1973年起，我所每年举办栽培育种培训班，培养有实践经验的贫下中农和知识青年，他们结业回队后就是我们联系点的联系人，壮大了农村育种队伍。我们深深体会到走出去，请进来的方法，不仅是关系到品种选育推广的问题，而且还具有限制资产阶级的积极作用，也是反修防修，巩固无产阶级专政的有效措施。