



水稻与 缩小产量差距

大多数水稻品种未能达到它们的生产潜力。许多国家水稻的实际产量仅4-6吨/公顷，而潜在产量为10-11吨/公顷。

水稻的最高可获产量和田间产量间存在差距，这种差距达10-60%。

引起水稻产量差距的相关因素为：生物物理因素，文化习俗，社会经济条件，研究和政治推力，技术转化和联系水平等。

缩小产量差距可增加水稻生产力，改善土地和劳力使用，降低生产成本和提高生产稳定性。

实施研究，推动作物综合管理和政府政策支持等是缩小产量差距所必需采取的战略措施。



FAO/19469/G.Bizzarri



国际稻米年

2004

稻米就是生命

基本情况

大多数现存品种，特别是现代品种和杂交水稻，其产量潜力均高于实际产量。即使在相同的生产系统下，实际产量也存在相当大的变异。许多发展中国家灌溉稻的产量仅4-6吨/公顷，而现代品种的产量潜力在热带湿热条件下可达到10-11吨/公顷。同一地区的稻田，农户间的产量差异也相当明显，这是因为农户间的作物管理水平和环境多样性存在差异。此外，先进农民通常比普通农民获得较高的产量和较多的收益，表明二者间存在知识差距。

粮农组织2000年在罗马召开的水稻生产产量差距和生产力下降专家磋商会议已意识到：在许多产稻国家的不同生态区，同一生态区的不同地区以及不同种植季节间，可达到的产量和田间实际产量存在着相当大的差异（表1）。这种可达到的产量与田间产量间的差距范围可达10-60%。在雨育水田，淹水田以及有问题土壤生态区存在的产量差异最大，但可获得的产量其差距倾向最小。

表1. 部分国家灌溉稻的产量差距

国家	灌溉稻实际产量 (吨/公顷)	潜在产量 (吨/公顷)	差距 (吨/公顷)
印度（北部地区）	4.0	6.8	2.8
朝鲜	7.0	7.6	0.6
菲律宾	5.5	7.5	2.0
越南	6.5	8.5	2.0
埃及	8.5	10.4	2.1
马达加斯加	4.1	6.0	2.1
意大利	6.0	9.0	3.0
巴西（圣卡塔琳娜）	5.5	8.5	3.0

什么是产量差距

实际产量差距是最高可获产量与田间产量之差，其定义如下：

- 最高可获产量：在确定的时间，确定的生态区在无物理的、生物的或经济学的障碍下在试验田或农场小区所获得的产量。
- 田间产量：在确定的生态区，确定的时间和确定的

地区，农民所获得的平均产量。

产量差距可进一步分解为三个组分（见图1）。第一组分-差距I，是理论性产量潜力与科学家在试验站构思并培育的有潜力的品种（如超级稻）之间的产量差距。第二组分-差距II，是试验站的产量与农田潜在产量间的差距，它主要由下述因子引



起：环境条件和某些技术构成，这些因素是非转移性的，只能在研究试验站可利用。因此，缩小差距II是困难的，在经济学上也难于达到。

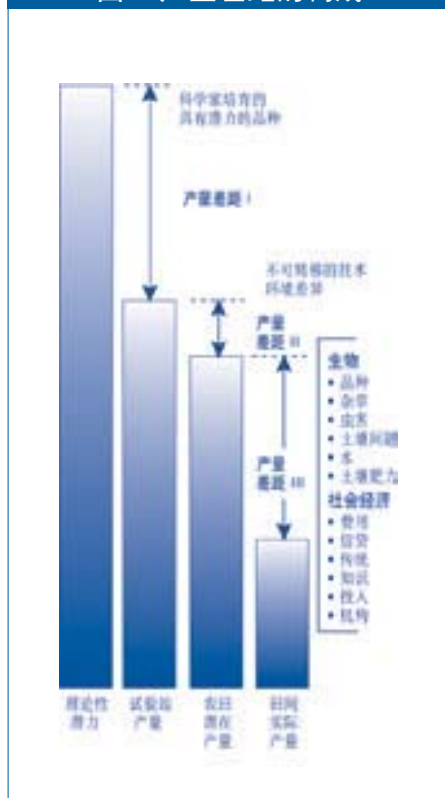
第三组分-差距III，是农田潜在产量与田间实际产量间的差距。它主要由不同的管理措施造成。差距III的存在是因为农民投入不足，栽培措施不理想等。这些影响因素是可操作管理的，可通过加强研究和推广，以及政府的适度干预，特别是研究机构的努力来缩小这种产量差距。

引起产量差距的因子

按照特性和诱发程度，引起产量差距的因子可划分成下列5种：

1. 生物物理性的：天气/气候、土壤、水分、病虫害压力、杂草。
2. 技术/管理性的：耕作、品种/种子选用、水分、营养、杂草、病虫害、收获后管理。
3. 社会经济性的：社会经济状况、农民的传统习惯和知识、家庭大小、家庭收入、支出和投资。
4. 研究和政策性的：政府政策、稻米价格、贷款、投入、土地使用、市场、研究、发展、推广。
5. 技术转让和联系性的：推广人员的能力和熟练程度；研究、发展和推广的综合；农民对新技术的接受程度；知识和技巧；公共机构、私营企业和非政府组织推广人员间的联系。

图1. 产量差距的构成



缩小产量差距

缩小产量差距不仅增加了产量和生产，而且还增加了土地和劳力的利用效率，降低了生产成本、增加了生产稳定性。水稻可操作的产量差距通过采用适宜的措施和行动，以及政府的重视等能够被有效地改善。

为缩小产量差距，一个综合性的研究项目是必需的。缩小产量差距不是静态的而是动态的，它包括水稻生产的技术发展。当水稻品种的产量潜力得到提高，其产量差距会倾向于扩大。克服产量差距需要：1) 政府政策支持；2) 特定地区产量差距的鉴定和分类；3) 推动水稻栽培的综合管理；4) 发展新的改良技术；5) 保证充分的投入和农田贷款支持；6) 减少产后损失；

7) 研究、推广和农民之间的有效联系。



FAO/1999/Reyon Johnson



联系人

DAT TRAN
Plant Production and Protection Division
Crop and Grassland Service
Room C-790 Tel.: (+39) 06 57055769 Fax: (+39) 06 57056347
E-mail: dat.tran@fao.org

Food and Agriculture Organization
of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
Rome 00100
Italy