**（九）双季稻机械化生产技术**

**技术概述：**随社会经济发展和农村劳动力转移，传统手工种植作业为主的生产方式制约双季稻生产发展。南方稻区尤其是长江中下游双季稻机插存在的季节制约、秧苗质量差、机插效果差、机插生育推迟及农艺农机不配套等问题，及连作晚稻机插秧适宜品种少，连作晚稻机插往往因抽穗期推迟，因低温结实率大幅下降，产量不高不稳。通过品种优化搭配、育秧模式研发、窄行高速及钵苗大苗机插、稻田机械开沟、精确定量施肥、早稻收割碎草还田及履带旋耕整田、机械病虫统防统冶等关键技术、装备研究及集成，实现双季稻全程机械化生产及机插高产高效。该项技术取得多项专利授权，研发了双季稻生产的大钵窄行插秧机，机插育秧基质产品，制定技术规程2套，出版著作2部。技术对促进我国稻作技术转型，促进规模化生产和社会化服务，提高双季稻生产效益，稳定种植面积具有重要意义。

**增产增效情况：**双季稻机械化生产技术在华南和长江中下游双季稻区生产应用，取得较好的节本省工及增产效果。通过大面积技术示范应用，每亩双季机插水稻产量可达1100千克，通过机械化节省用工成本，实现节本增效，及提高种植密度，比传统手工种植增产稻谷5%，每亩增效可达300元以上。

**技术要点：**

**1.品种优化搭配。**品种选择应结合机插秧生长特点，注意早稻与连作晚稻生育期合理搭配，争取双季高产。早稻选择早熟或中偏早熟的高产品种，长江中下游生育期在110天左右，如中嘉早17、中早39、嘉早311、湘早籼45等品种；晚稻根据早稻收获期，选择熟期中熟偏早、耐迟播迟栽、分蘖快、感光性强，苗期耐高温、后期耐寒性强，能安全灌浆成熟的优质高产品种。如五优308、H优518、五丰优T025、甬优2640等品种。

**2.机械耕整地。**早稻移栽前选择适宜机械10天进行耕整地，以旋耕为主，犁耕为辅，旱旋耕与水平整相结合。结合翻耕施有机肥和钙镁磷肥，移栽前1-2天湿旋耕，后灌浅水耙平，待泥土沉实后机械移栽。晚稻由于季节紧张，在早稻收获时稻草全喂入粉碎，降低收割机割茬高度在15厘米以下，及应用履带旋耕机旋耕，提高晚稻整地水平和机插效果。

**3.集中育秧。**选择适宜的育秧模式，早稻建议大棚育秧，一般3月中下旬播种，秧龄25-30天；晚稻根据早稻收获期及种植方式确定播期，机插秧秧龄15-20天，播种期6月底至7月初。播种前做好晒种、脱芒、选种、药剂浸种和催芽等，育秧基质或土壤要求调酸、培肥和清毒。播种量标准秧盘（9寸盘）常规稻100-150克/盘，每亩30盘左右，窄行秧盘（25厘米盘）80-125克/盘，每亩40盘左右，杂交稻9寸盘70-90克/盘。播种后早稻注意覆膜保温育秧，根据气温变化掌握揭膜通风时间和揭膜，膜内温度保持在15-30度之间。晚稻秧龄控制在15-25天，播种后搭建拱棚盖遮阳网或无纺布防暴雨和雀害，出苗后及时揭网，秧苗见绿后用300ppm多效唑溶液每亩30千克均匀喷施控制秧苗生长。移栽前对秧苗进行一次药剂防治工作，做到带药栽插。

**4.合理密植机插。**根据插秧机及品种类型合理密植，保证充足苗数和有效穗数。普通行距插秧机（30厘米行距）常规稻机插株距为12-13厘米，密度1.7-1.9万丛，每丛4-5株苗，杂交稻株距14-16厘米，亩插密度1.4-1.6万丛，每丛3-4株苗；窄行插秧机（25厘米行距）常规稻机插株距为12-14厘米，密度1.9-2.2万丛，每丛4-5株苗，杂交稻株距16-18厘米，亩插密度1.5-1.7万丛，每丛3-4株苗。在插秧机既定行距的前提下，调整好株距和每丛秧苗的株数，调节好相应取秧量，保证每亩大田适宜的基本苗。

**5.稻田机械开沟，水分科学管理。**机插后应及时灌浅水（2-3厘米水层）护苗活棵，促进返青成活、扎根立苗；返青分蘖后间歇灌溉，水层以2～3厘米为宜，并适时露田，落干后再上水，做到以水调肥、以水调气、以气促根，促进分蘖早生快发。移栽后15天左右田间基本无水层时，用耘田工具进行耘田搅土送气除草，促进根系深长。达到够苗期，开沟采用宁波协力机电公司生产的机械开沟机开好丰产沟，及时排水搁田，控制无效分蘖，提高成穗率。拔节长穗期应保持10～15天的2～3厘米的浅水层，开花结实期干湿交替。

**6.精确定量施肥。**根据水稻目标产量及稻田土壤肥力，合理制定施肥量，培育高产群体。合理增施有机肥，减氮增钾。一般每亩施纯氮10～12千克，磷肥（P2O5）4.0-4.5千克，钾肥（K2O）7-8千克，其中磷肥做基肥施用，钾肥做基肥和穗肥施用，氮肥中基肥、分蘖肥和穗肥比例分别为50：30：20，分蘖肥建议分二次施用，以达到合理控制群体目标。

**7.机械病虫草害防冶。**在插秧后4～5天，选用40％苄嘧磺隆·丙草胺可湿性粉剂60～80克，拌细润土每亩3-5千克或尿素7.5千克撒施，施药时，田间保持水层3-5厘米。根据病虫害预报，及时做好病虫害防治。采用大型药械喷雾技术田间机械作业，合理科学用药，统一病虫草防治，提高防效，减少产量损失。

**注意事项：**注意双季稻机插品种的合理搭配，实现双季机插高产。晚稻育秧要根据早稻收获及晚稻品种特性合理安排播种期，并注意用多效唑等生长调控剂做好秧苗生长调控。

**适宜区域：**本技术适宜在我国华南和长江中下游双季稻区生产应用。

**技术依托单位：**中国水稻研究所

联系地址：杭州市体育场路359号

邮政编码：310006

联 系 人：陈惠哲 朱德峰

联系电话：0571-63370376

电子邮箱: chenhuizhe@163.com