



农业用水

随着人口的迅速增长，城市对水资源的使用量增加，因此农业必须大幅度提高其用水效率和生产力

灌溉土地的生产率约比雨育土地高三倍。除了全球这一事实之外，强调水利措施对农业的作用还有其他许多理由。对发展灌溉进行投资，能防止雨量反常的影响，稳定农业产出，提高作物生产率，允许农民开展多种经营。其结果是农业收入增加，收入波动程度下降。可预测而稳定的生产系统又对农业部门的服务供应商产生积极的作用，提高该项投资的非农业乘数效应。此外，水利开发投资提高土地的价值。利用当地劳力开展小型集水、灌溉和排水工程经济可行，一旦利用公共资金建立基本基础设施，也就可能进一步争取私人投资。水利开发投资的其他间接效应包括：全年营养得到改善，农村劳力市场更加活跃；外流人口减少，农业对贫瘠土地的压力减少。

供讨论的战略问题：水资源竞争和农业的作用。

由于其他部门没有提出大量用水要求和人们对环境影响认识不足，灌溉农业占用了大量淡水。如今，农业占全世界总用水量的69%，在一些干旱国家中超过90%。因此，农业已成为淡水的主要用户。随着人口的增长和越来越多的国家面临水资源短缺，这一情况正在发生变化。到2030年，60%以上的人口将生活在城市地区，其用水量所占比例不断提高。

提供足够数量的优质水资源，对所有生物过程、对生物多样性和生态系统的保存、对人体健康以及对初级生产和加工工业都十分重要。自然生态系统和农业是地球淡水的最大用户。随着人口的增长、农业的发展以及从农村向城市送水的压力增加，从生态系统中提取的水量增加，已经达到农业往往被认为危害生态系统可持续性的境地。但同样重要的是强调以下事实，即受到威胁的生态系统已无法再提供其净化和调节水资源的服务，从而维持农业生产和生计。



因此，迫切需要协调用水需求，以保持生态系统的功能和生产粮食。实现这平衡对发展中国家来说尤其重要，其农业和自然环境往往可能是主要的潜在“发展引擎”，是减轻贫困和减少饥饿的关键。

在使用淡水的部门中，大多数情况下农业用水的经济收益最低。随着水资源承受的压力增加，农业与城市之间的竞争加剧：农业力图保持其获得的水量，而城市需要满足其日益增长的人口需要。水资源短缺和迫切需要重新调整部门间分配，通常构成了迫使改变农业水资源管理方法的因素。水资源质量下降也增加了供应的压力。在发展中国家中，城市用水在排放前往往未经适当处理。在干旱地区，农业用水本身的回流和对水资源的多重利用导致水质迅速下降。

在许多岛屿和沿海地区，旅游业的发展对稀少的水资源产生了额外的负担，但也为发展多样化的高值生产，包括新鲜蔬菜和水果生产等带来了新的市场机遇。

因此，迅速提高农业用水效率的潜力和需要并存。需要制定认真设计的水资源管理战略，并执行旨在提高用水效率和生产率的计划。压力输水灌溉系统，以及因地制宜的灌溉技术和促进高收益的农产品，应成为此项战略的一部分。为农业生产系统地收集、处理和再使用城市废水，并为废水在农业中的再使用发展加强监测、健康保护和教育计划，在水资源短缺的情况下提供了新的灌溉机遇。

供讨论的战略问题：减轻贫困的备选方案。 在某些情形下，灌溉对贫困的影响要比在另外一些情形的大，这取决于一系列的条件因素，包括土地和水的分配结构、土地所有制、灌溉基础设施及其管理、现有技术、获得支持措施包括信息和销售的手段。改善土地和灌溉资源的获得手段和权利方面的平等和安全状况，将对贫困产生较大的影响：如能实现土地和水资源方面的平等，灌溉就能产生较大的减贫影响。解决获得土地和水资源方面的性别平等问题，尤其是妇女持有灌溉土地和控制农产品分配的权利，业已表明对家庭营养和以妇女为户主的家庭的收入产生重大影响。

证据表明，如果在一体化框架内开展与灌溉有关的干预行动，如对地表水和地下水进行一体化管理（联合利用），发展允许对灌溉水资源进行多重利用的系统，为改善灌溉基础设施和灌溉管理提供新的投资，以及向农业提供服务（如提供投入、技术、信息、资金和销售服务）等，这些干预行动的减贫作用就较大。

对改善灌溉进行投资，以便允许多重利用，如家庭用水供应、灌溉及其他农业和非农业利用，可能比单项投资获得更多的利益。这些多重利用尤其给贫困家庭带来大量利益，对生计作出贡献。

如果存在灌溉机遇和可获得价格承受得起的技术，一项重点方案是由私营部门销售技术。我们拥有多种灌溉和资源保存的技术以及改进生产的方法，有希望提高生产率和增加穷人的农业收入。例如，其中包括改进的水资源供应和管理系统、小型灌溉系统、改进的扬水技术，以及农场水资源保持技术，如免耕法、集水或径流农业。

这些新颖系统和技术可能给贫困者带来的利益，可通过以下方法得到加强：起初以贫困者为对象的补贴计划；确定对象的培训机会，以加强水用户的技能和知识；鼓励私人参加该系统所需投入物（如机器、农具和工具）的供应链；注重开发回报快的技术；加强对这些系统的公共研究以便进一步改进系统。

农业、生物安全、营养及消费者保护部（AG）联合国粮食及农业组织

Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italy · <http://www.fao.org/ag/zh>

2005年11月