

中国 21 世纪议程优先项目计划(第一批)

优先领域 2 可持续农业

2-1 集约性可持续农业发展战略与示范县建设

0 项目与《中国 21 世纪议程》的关系

该项目来自《中国 21 世纪议程》11A、11D、11E。与该项目有关的《中国 21 世纪议程》领域为 11B、11F、11G。本项目所提到的具体目标包括构建持续农业综合管理系统，促进自然资源的持续利用，筛选持续农业技术，促进能力建设。

1 背景

中国人口众多耕地资源相对短缺，目前人均耕地不到 0.1 公顷。到下世纪，中国人口高峰值将达到 15-16 亿而耕地却以每年几百万亩的速度减少。随着经济的发展，人多地少的矛盾将日益尖锐。这种国情，决定了中国农业必须集约经营，即高产、多熟、高效，充分提高土地利用率。与此同时，又要努力保护和改善资源环境，使之能永续利用。探索一条适合中国国情的集约持续农业的道路。

中国目前面临资源环境许多问题。包括人均耕地日益减少，水资源不足，水土流失，土地沙化，农田遭受污染，草

原和近海渔业资源退化，生物多样性减少，农业基础设施薄弱，自然灾害频繁，农村劳动力过剩，劳动生产率和农民收入甚低，农业科技不能适应持续发展的需要等。

中国政府重视可持续农业发展问题，在国家科委、国家计委的支持下，已开始着手组织若干试验点进行持续农业的探索，它为本项目提供了一个较好的基础，同时通过示范项目也将开发一些必要的技术，加强了乡村实施这些战略的能力。但力量单薄，手段不足。联合国环境与发展大会后为中国分享其它国家持续农业的经验、拓宽思想、提高意识、开发促进中国持续农业事业的可持续资源管理的新方法等提供了一个国际合作的机会。

2 目标与产出

本项目的总目标是：探索中国集约持续农业的战略。这将有助于提高农业综合生产能力，促进高产、优质、高效农业的发展，稳定解决十几亿人口的食品需要，保障粮食安全；一个较持续的农业生产体系将有利于促进农村综合发展，增加就业机会，提高农民收入，消除农村贫困状况；同时，这些战略的实施也将有助于自然资源的持续管理和环境保护。

具体目标与产出是：分析中国传统农业与农村可持续发展的经验，研究存在的主要问题和影响农业持续发展的障碍因素，提出中国集约持续农业的发展战略。10 个示范项目将有助于持续农业原理的实施并对所学的经验找到培训和推

广的机会

3 行动

3.1 制定中国集约持续农业发展战略；

中国农业和农村发展现状、存在的主要问题和影响农业持续发展的障碍因素分析；中国可持续农业措施的关键性因素；中国不同类型生态区集约性可持续农业和农村发展模式研究（以试验示范县为基础）；提出中国集约性可持续农业和农村发展的战略、规划和政策措施；

本项目由国家计委、国家科委、农业部组织有关单位共同实施。期限为6年。

3.2 10个县集约持续农业的示范。在中国不同生态类型区进行高产、多熟、优质、高效和生态环境良好型集约持续农业试验示范县建设。这一行动既为上一行动的成果提供试验实施场所，也为成果的推广积累经验。

10个试验示范县将按农业区域类型进行选择。这10个县是：

- 北京市房山区，代表城郊型和华北山区；
- 黑龙江省拜泉县，代表东北平原农区；
- 内蒙古土默特左旗，代表长城沿线农牧结合区；
- 新疆阜康县，代表西北绿洲农业、牧区和沙化区；
- 山西省河曲县，代表黄土高原类型区；
- 湖南省娄底地区，代表长江中下游农区；

- 四川省乐至县，代表四川盆地和人口密集区；
- 贵州省平坝县，代表西南岩溶贫困区；
- 山东省曹县，代表华北平原农区；
- 辽宁省长海县，代表浅海水域渔业区；
- 每个试验示范县都要结合自己的特点和农业生产现状，研究影响持续发展的障碍因素、评价资源利用措施，开发适宜当地环境的持续农业体系。

本项目由农业部组织各试验示范县政府和有关单位共同实施。期限为 10 年。

3.3 集约持续农业技术开发与推广。本项活动将以示范项目为基础总结中国传统农业中可持续发展的技术精华，如精耕细作、间套复种、轮作、合理施用有机肥与化肥、旱农技术等。同时通过引进国内外新技术和开发持续性体系来完善传统与常规农作制度，诸如病虫草害综合防除，生物肥料、生物农药的应用，低污染技术、生物技术开发等。

新技术新措施将结合示范项目通过培训和推广活动进行普及。农民的培训以及基层的必要调整都将有助于当地的能力建设。

本项目由国家科委、农业部组织有关单位共同实施。期限为 10 年。

3.4 建立亚洲 SARD 研究培训中心。以中国农科院农业资源区划研究所资料数据库大楼为基础，广泛聘请国内外专

家，建立亚洲持续农业与农村发展（SARD）培训中心。

“中心”除了培训中国的农业科技人员和农业管理人员外，还面向亚洲，每年招收一定的外国学员进行培训和研修。同时通过开展国际合作和技术交流进行 SARD 研究和国内外信息交流。

开展国外可持续农业发展状况研究，了解一些典型国家如美、日、法、德、墨西哥、巴西、印度等可持续农业的发展水平和动态，并将根据中国国情进行合理调整与推广。

本项目由农业部组织实施，期限为 10 年。

4 投入

4.1 国内有关部门的投入

项目管理：

- 国内专家、研究人员、管理人员及劳务；交通、办公设施、培训场所和试验研究场地及在中国可获得的必要的研究观测仪器设备；
- 有关技术和资料；
- 示范县基础设施和农业生态工程建设；
- 研究培训经费。

4.2 国际合作和援助

能力建设援助：

- 外国专家技术指导咨询和人员培训；
- 技术、方法、资料和经验交流；

- 先进的研究观测、分析和培训仪器设备，培训中心的部分建筑设施。

技术合作：

- 合作研究；
- 高、新可持续发展农业技术和资材的引进（如微生物资材和利用技术，生物农药、生物肥料等）；
- 国外可持续农业技术考察。

示范县部分建设资金。

4.3 费用预算

执行上述项目共需 8325 万美元 。各项费用见下表：

(单位:万美元)

项目	国内资金	国外资金			总计	国际赠款预算
		赠款	软贷	硬贷		
行动(1)	7.50	0.45			7.95	专家费用 0.9
行动(2)	24.75	0.75	15.0	24.0	64.50	设备费用 0.45
行动(3)	5.25	0.3			5.55	培训费用 0.80
行动(4)	4.50	0.75			5.25	办公费用 0.15
						其它费用 0.15
总计	42.00	2.52	15.0	24.0	83.52	

5 效益

该项目实施后对推动我国农业和农村 经济的发展将产生重大作用和影响。本项目将提交 4 个方面的成果。

5.1 确定持续农业和农村发展战略的有关参数及具体形式,包括规划、政策以及有关的理论和方法,发展有利于持续农业、传统技术与新技术结合的农作制度。

5.2 示范项目将有利于 10 个示范县的发展,主要体现在农业生产得到改善,农民收入增加,农村剩余劳力得到安排,资源环境基本协调。

5.3 研究成果将为各级政府和有关部门的科学决策提供依据,对国家有关部门制订农业和农村政策、农业技术政策、农业资源环境保护政策和农业投入政策等,都将具有重要的参考价值。

5.4 研究成果为持续农业在国内的推广、普及提供了理论方法、技术和样板。同时,将培养一大批可持续农业科研人员和管理干部及农民。

5.5 也可为广大发展中国家可持续农业的发展提供经验、模式和技术,为世界可持续农业的发展做出贡献。

2-2 黄淮海平原农业与农村可持续发展

0 项目与《中国 21 世纪议程》文本的关系

该项目来自《中国 21 世纪议程》11A、11D、11E、11F 与该项目有关的《中国 21 世纪议程》领域为:11B、11C、11G

1 背景

1.1 意义

黄淮海平原是中国最大的平原,是由黄河、淮河、海河等诸河下游沉积而成。地跨河北、河南、山东、江苏、安徽、北京、天津七省二市。海拔在 50—150 米之间,面积 32 万平方公里,占中国平原面积的 30%。有耕地 2.7 亿亩,近全国的 1/5。

该平原属暖温带半湿润气候,光热水资源丰富。1949 年以来,开展了中国最大的灌溉工程 建设,现灌溉面积占耕地 56%。麦田实行一年两熟,复 种指数近 160%以上。主产麦、玉米、棉花、大豆、花生等,在全国农产品中的份额小麦占 40%,棉花 56%,玉米、大豆占 1/4,在中国农业生产中,具有举足轻重的地位。该平原农业与农村的持续发展对中国的持续发展具有重大的作用。

1.2 基础与条件

该平原地处中国的中心。北有京、津两大城市,南依长江经济带,东傍渤海与黄海,经济、外贸、文化、交通、工

业、商业发达。农业与农村经济发展有巨大潜力。

从五十年代起，广大科技人员已开始对该区盐渍土、沙土、砂姜黑土等进行土壤改良，国家认识到该区农业的重要性与巨大潜力，从第六个五年计划开始，领先于中国其它农业区域率先进行国家级的科技攻关行动。“七五”期间基本完成土壤改良、中低产田改造和区域农业综合治理阶段后，“八五”开始进行黄淮海平原农业持续发展综合技术研究。目前，已按不同生态条件类型建立起 12 个科技先导型试验区，配备有必要的仪器设备、生活条件和野外实验站。目前约有 370 多名有高级职称的科学家参加此项研究与开发工作。国际持续农业协会(WSAA)、美国农业部持续农业研究和教育项目(SARE、USDA)与此项目已开始初步合作。

1.3 存在问题

该平原农业仍面临着影响持续发展的一些严重问题。一是受季风气候影响，旱涝威胁仍较严重，抗御自然灾害的能力较脆弱；二是随着经济与农业的发展，水资源严重不足已成为该地区农业持续发展的重大威胁。一些地区浅层与深层地下水不断下降，出现许多漏斗现象。在农业、城市工业与乡镇企业发展的同时，农村农田、农产品的污染问题也日趋严重；三是许多农村仍处在传统农业的自然经济阶段，农业结构单调、乡镇企业落后、农民收入低，许多地区农民人均纯收入低于全国平均水平，影响农业与农村的持续发展。

今后，随着国家需要该地区生产出更多的商品粮、棉、畜、果、菜等农副产品，该地区农业技术也将进一步趋向多熟、高产、优质、集约化方向发展，因而产出与投入的矛盾，集约化生产与保护资源环境的矛盾也将随之而变的更为尖锐。

为此，极需根据即将进入 21 世纪的历史阶段，面临人口越来越多，人均资源越来越少的严峻形势，积极着眼于农业与农村的持续发展，研究新问题、开发新技术，并从中国实际出发，努力吸取国际上现代持续发展的战略思想与技术，引进新的农业管理、农村经济管理、环境管理的思路、资金、仪器与设备，开展国际合作，将黄淮海平原建设为中国最大的、第一个持续发展的、现代化农业与农村的样板。

2 目标与产出

本项目的长远目标是：通过本项目的开发与努力，促进黄淮海平原现代农业与农村持续发展。持续发展应表现在三个方面，一是农业生产持续发展；二是农村经济持续发展，农民收入持续显著增加；三是生态持续发展，资源环境得到保护与改善。

本项目的近期目标是：

- 研究以平原为主的黄淮海地区现代农业与农村持续发展的战略、模式与对策；
- 建立农业多熟高产高效持续发展的现代化技术体系；

- 建立目标在于永续利用的生态环境保护对策与技术监测体系；
- 根据黄淮海平原地区不同生态与经济特点，建立、完善 7 个农业与农村持续发展试验示范区。

3 行动

3.1 黄淮海地区农业持续发展战略、模式与对策

- 在调查分析农业和农村经济发展要素和障碍因素基础之上，制定整个黄淮海地区以及各类生态经济类型区的农业现代化持续发展战略、规划与模式；
- 不同类型区的土地生产力、承载力的研究，土地资源开发与管理对策以及粮、棉、畜、果、油料等需求量与生产预测及其规划；
- 制定不同类型区农村经济持续发展的战略、规划与对策，加速与农业现代化相适应的农村工业化与城镇化的建设；
- 对投入需求及其对环境资源(尤其是水资源)，可能造成的代价的定性与定量测算以及可能造成影响程度的模拟仿真，制定相应的生态持续发展的对策。

该行动由国家计委、农业部组织有关部门与单位共同实施。期限为 4 年。

3.2 建立农业多熟高产高效持续发展的技术体系

- 不同类型区资源综合利用模式与技术；
- 农、林、牧、渔及乡镇企业合理配置、综合利用技术；
- 农作物多熟高产与高效相结合的技术体系(包括优良品种筛选)；
- 大面积经济施肥与节水技术，减少氮肥与灌水损失的技术；
- 农牧结合模式与畜禽饲养技术；
- 粮、棉、果、肉产后贮藏与多级加工增值技术。

该行动由国家科委、农业部组织有关部门与单位共同实施。期限为 6 年

3.3 制定生态环境保护对策、技术与监测体系

- 进一步防止、减轻旱涝病虫害的技术、管理与监测体系；
- 防止水资源恶化与地下水位的继续下降对策，改善农田水利与土地整理系统，南水北调 的水资源利用与分配的土壤水文模拟仿真；
- 盐碱土、沙土、砂姜黑土的改良与开发；
- 农田防护林结构配置、营造与管抚技术；
- 大气、土壤、水、作物与乡镇企业污染的监测与对策。

该行动由农业部组织有关部门与单位 共同实施期限为 6 年

3.4 建设开发 7 个以县为单位的农业与农村持续发展试验示范区。

根据不同的地理位置、生态特点与经济水平，建设 7 个有代表性的以县为单位的试验示范区，要求生产、经济与生态均衡持续发展，其代表点是：

黄河下游低平原示范区 2 个(河北省黑龙港地区，鲁西北)：地处京广—京九铁路经济走廊区 北部的低平原易旱涝，有部分盐碱地，农村经济欠发达，其中黑龙港地区水资源紧缺。开发的重点是旱涝综合治理与水资源的保护改善，调整结构发展多种经营，发展农副产品加工业，改变农民收入低的贫困状况。鲁西北示范区有黄河水补给，水资源状况好，示范区的重点在于棉花生产，农、牧、林与二三产业全面发展。

燕山、太行山山前平原示范区 1 个(河北)：该地区生产与生态条件较优越、交通方便、城市密布、二三产业发达。该示范区的任务是发展多熟高产高效优质农业与农产品加工业，建设高产农田，建立蔬菜、果品、肉奶蛋等生产基地。综合发展 农村经济，防止、减轻环境污染。

黄淮平原北部示范区 1 个(河南)：此区位于黄淮海平原的腹部，自然条件较好，但经济不够易发达。该示范区的任务是进一步提高综合生产能力，建设为小麦、棉花商品基地，发展多种经营，促进农村经济持续发展。

黄淮平原南部 2 个(皖北、苏北)示范区:此区降水、热量条件较好,但皖北农田水利系统不完善,砂姜黑土比例大,抗御旱涝灾害能力不足,农村经济落后,是黄淮海平原的最不发达地区。皖北示范区的重点在于改善灌排条件,改造中低产田,提高综合生产能力,大力发展商品性小麦、大豆、水稻等农产品,开展多种经营,积极起动乡镇企业,改变农村落后状态。苏北生产条件较好,紧靠经济发达的苏南与沿海,示范区的重点是大力发展二三产业与外向性农业。

沿渤海、黄海滨海地区示范区 1 个(河北或山东):此区位置优越、经济发达、乡镇企业兴旺、对外贸易蓬勃开展,但水资源较缺,农业发展面临钝化趋势。示范区的任务是重点开展果品、蔬菜、肉类、特优产品等高价值创汇农业,发展粮食、畜禽、水产品的多层次加工,大力改善水条件,发展节水农业。

该行动由国家计委、国家科委、农业部组织协调,会同河北、河南、山东、安徽、江苏五省政府及有关单位共同实施。期限为 6 年

4 投入

4.1 通过国家有关部门投入

项目管理:

- 国内专家和其它人员的交通差旅、办公设施等;
- 有关科学、技术试验研究;

- 试验示范工程建设等。

4.2 国际合作和援助

能力建设援助及合作：

- 聘请国外专家进行技术经验交流，尤其在农村经济与生态持续发展方面；
- 技术咨询与人员培训；
- 决策和信息支持系统的软件与硬件。

技术合作与交流：

- 合作研究黄淮海地区农业持续发展的战略与优化模式；
- 节水农业技术；
- 生态环境保护技术；
- 多熟高产高效技术等

示范基地建设：

- 农田条件建设、土地开发利用、加工设备建设等。
- 资金争取国际赠款或低息贷款。

4.3 费用预算

执行上述计划行动共需经费 7880 万美元。各项费用见下表：

(百万美元)

行动	国内资金	国际赠款	国际软贷	总计	国际赠款预算
1	0.8	0.6		1.4	专家费用 0.4
2	2.0	1.4	2.0	3.4	设备费用 0.4

3	1.2	0.8		2.0	培训费用 0.3
4	36.0		34.0	70.0	办公费用 0.15
					其它费用 0.15
总计	40.0	2.8	36.0	78.8	

5 效益

5.1 执行该项目后将为黄淮海地区农业与农村持续发展树立样板，促进该平原的农业现代化进程。同时也为全国大范围的农业与农村经济发展提供示范作用。

5.2 本项目完成后，预计示范区粮食作物每公顷产量将增加 1500—2250 公斤以上，皮棉增产 225—300 公斤以上，畜牧业占农业总产值的比重将增加原有基础的 50%以上，农民人均纯收入增加 1 倍以上。

5.3 示范区的生态环境将得到显著的改善，综合生产能力与抵御自然灾害能力显著提高，农业与农村经济发展的环境趋于稳定。

5.4 科学技术水平、技术储备、农民素质将有明显的提高，使之能适应高产高效与持续发展农业与农村经济的需要。

可以预见，本项目的完成将在黄淮海地区以至全中国产生重大的社会、经济与生态效益，并对发展中国家产生积极的影响。

2-3A 南方红黄壤丘陵区可持续农业与环境保护

0 与《中国 21 世纪议程》文本的关系

该项目来自《中国 21 世纪议程》11A、11E，与该项目有关的《中国 21 世纪议程》方案领域为：11B、11C、11D、11F。具体目标旨在建立农业可持续发展管理系统和选择推广资源保护、最佳产出的农业优化技术。

1 背景

南方红黄壤覆盖 218 万平方公里，耕地面积占全国总耕地面积的 28%，人口约占全国的 43%。本区水热资源最为丰富，农业生产潜力最大。该区农业持续发展，不仅直接影响本区域人民生活提高，同时影响中国国民经济和社会的发展。

从 50 年代起中国陆续开展南方红黄壤丘陵区的综合治理和开发工作，取得不少成绩。该项计划“65”、“75”均列入国家和农业部科技攻关计划，“85”列入国家重点科技攻关计划。目前，参加攻关的各种专业、学科科技人员共 386 人。然而，如何就该区农业生产系统建立在持续发展基础上，如何防止土壤退化恢复地力及持续、合理地利用自然资源，仍有相当多的工作要做。

2 目标与产出

长期目标：通过提高农业产出，保护环境及资源可持续管理，促进南方红黄壤丘陵区的农

业与农村经济持续发展。此工作与国家持续农业发展战略相关联。

近期目标：

- 2.1 提出持续发展的战略；
- 2.2 建立农业持续发展模式与技术体系；
- 2.3 建立生态资源监测体系与保护技术体系；
- 2.4 在不同类型区，建立 7 个农业产出高、生态效益好的持续农业试验示范区；
- 2.5 建立红黄壤资源信息管理体系。
- 2.6 建立试验示范项目技术的辐射培训体系。

3 行动

3.1 红黄壤地区农业持续发展战略

- 区域农业和农村经济发展的方向和目标；
- 经济、环境、社会协调发展的指标体系；
- 土地资源、水资源持续开发与管理对策；
- 粮、经、林、果发展战略；
- 农、牧、渔与种、养、加结合的发展战略与对策；
- 沿江沿海开发区与内陆山丘区农业综合开发与协调发展的战略对策；
- 农业资源开发与保护、农村社会化服务体系的政策和法规；

该项目由国家科委、农业部组织有关单位实施。项目

执行期限四年。

3.2 依据传统农业与现代技术的有机结合，建立红黄壤丘陵区资源综合开发模式及技术体系

- 不同类型区农业持续发展模式及技术体系；
- 抗逆高产、稳产、高效种植制度及配套技术；
- 名、特、优林果茶高产、优质配套技术及加工技术；
- 农林牧合理配置综合技术

该项目由国家科委、农业部组织有关部门与单位共同实施。项目执行期限四年。

3.3 红黄壤地区生态资源监测调控体系

- 水土流失的定位监测与土壤允许侵蚀模数的确定；
- 红黄壤肥力监测及中低产田土改良利用；
- 红壤退化机制及防治措施；
- 旱涝时空变化规律及防灾、减灾技术体系

该项目由国家科委、农业部组织实施。项目执行期限四年。

3.4 依据红黄壤地区农业持续发展战略与资源持续综合开发模式及技术体系，在不同类型区建立7个试验示范区。此项目有助于当地持续农业能力建设，并将作为辐射推广的模式。

- 广东南亚热带外向型商品农业区；
- 浙江丘陵山区农业林果区；

- 云南北热带经济作物区；
- 江西中亚热带平原岗地农业区；
- 湘南南亚热带丘陵农牧果树区
- 湘北中亚热带农林牧渔区
- 四川中亚热带丘陵盆地农业区。

该项目由农业部组织有关地方政府及单位共同实施。项目执行期限五年。

3.5 红黄壤资源信息管理和培训系统，将成为新技术、新成果向当地或同类型区推广辐射的基地。

- 建立 1 个信息管理中心；
- 建立 1 个培训中心；

本项目由农业部组织有关单位共同实施。项目执行期限为三年。

4 投入

4.1 通过国家、有关部门投入

项目管理：

- 国内专家和其他人员的交通、办公设施等；
- 示范区试验地及建筑用地有关生活设施建设；
- 有关的科学、技术和资料。

4.2 国际合作和援助

- 能力建设援助；

——试验示范区建设，包括仪器设备、机具等；

--信息管理中心和培训中心建设；

--技术交流和人员培训等。

● 技术合作：

--合作研究(农业持续发展战略、模式、生态资源监测调控和技术培训等)；

--技术引进(先进技术及仪器设备、机具等)；

● 费用预算

执行上述项目共需 6540 万美元 。各项费用见下表：

(万美元)

项目	国内资金	国际资助		合计
		赠款	软贷	
行动(1)	45	30	30	105
行动(2)	45	30	60	135
行动(3)	60	30	60	150
行动(4)	3120	120	2760	6000
行动(5)	30	60	60	150
合计	3300	270	2970	6540

5 效益

受益方为中国的南方 12 个省、自治区区域内的人民政府。

该项目完成以后，粮油产量增长 15-20% ，经济林果产量增长 20%以上，肉类产量增长 10%以上 ，林草覆盖度增长

5%，土壤侵蚀量下降 10%。改进的资源管理与农作体系将使自然资源在更持续发展的基础上合理利用。

2-3B 江西省山江湖区域开发整治

0 项目与《中国 21 世纪议程》文本的关系

该项目旨在寻找江西省山江湖区域农业和生态协调发展的最佳途径，避免贫困和生态破坏造成的恶性循环。该项目依据《中国 21 世纪议程》第八章，即消除贫困，与该项目有关的《中国 21 世纪议程》章节为：11E、14D、16A 和 16B，它们的内容分别为农业的持续发展，自然资源管理和减少土壤侵蚀。

1 背景

人口增长，乱砍滥伐和工业的发展，严重威胁着赣江和鄱阳湖流域丰富的资源。这个称为山江湖的区域，包括赣南山区、吉泰盆地、赣西丘陵和鄱阳湖区。全区人口 2854 万，土地面积 11.79 万平方公里，共 64 个县（市）。

赣江联结着山地和环绕鄱阳湖的平原。在江西省山江湖区域生态系统中，贫困和生态环境恶化，形成恶性循环。然而，区域生物资源丰富，杉、松、竹、茶广泛分布，草本植物种类多样，水生动植物丰富，7 万公顷湖泊和沼泽成为大量野生动物的栖息地。区内亚热带气候温暖，雨量充沛，非常适宜各类动植物资源的生长和繁殖。

全区单一作物生产占主导地位。单季稻种植扩展到赣江上游，其种植面积占耕地面积的 65%，水土资源潜力没有得

到充分利用。农民人均收入很低。水土流失严重，每年大约有上亿吨泥沙从山区流入河流。这种状况导致湖泊调蓄能力下降，不仅影响航运，而且造成洪涝灾害发生频繁。

为了解决这些问题，江西省政府已经编制出山江湖区域开发和环境治理总体规划纲要，并得到江西省人大的批准。国内外的资助有助于农业可持续发展模式的成功实施，这些模式包括：小流域生态治理与开发；红壤丘陵生态保护与综合开发；鄱阳湖区生态和经济综合发展。

2 目标与产出

总目标：增强山江湖区域生态环境与农业持续协调发展能力，改善山江湖区域 600 万人民的生活条件，恢复生态平衡，造福于当代和后代的人民。

具体目标：

2.1 综合开发治理 100 个小流域，绿化率从 10%以下提高到 50%以上，人均年收入达 900 元，消除文盲和地方病。

2.2 开发吉泰盆地 8 县市的 66,600 公顷红土荒山，其中建成 11,000 公顷的果品基地、1220 公顷渔业基地、3300 公顷牧草基地、20,000 林业基地，商品粮基地 31080 公顷，300 公顷节水农业示范基地，使得 250 万群众年人均收入超千元，消除文盲和地方病。

2.3 鄱阳湖区沿湖 25 个县市的平原开发 和消灭血吸虫病，建成 20,000 公顷果品基地，26,600 公顷水产养殖基

地，20,000 公顷牧草基地，农林互利系统 40,000 公顷，建成农产品深加工基地，使得该地区 250 万群众的人均收入超 1500 元。

3 行动

3.1 100 个小流域的生态治理与开发

- 推广龙回河流域和青圪河流域持续农业发展经验，组织人员培训和现场示范教育；
- 进行自然和社会资源调查和评价，制定流域开发规划；
- 培育树苗、草种，植树造林；
- 提供市场信息，组织农林产品深加工；
- 扫盲教育和普及科学知识，建立农民社会保障体系，控制人口增长；
- 发展小水电，解决农村能源

实施时间：共 60 个月(1995—1999)

3.2 红壤丘陵生态保护与综合开发

- 对吉泰盆地的资源调查评价，制定开发规划和顺序，并动态监测建设过程。
- 千烟州生态保护模式示范和经验推广：
 - 果树苗基地建设。
 - 鱼苗和特种水产苗培育。
 - 荒山、荒地开垦，建立灌溉系统和植树造林。
 - 发展自动灌溉农业系统。

—农产品加工。

—道路建设。

● 扫盲教育，地方病防治。

实施时间：共 60 个月(1995—1999)

3.3 鄱阳湖区生态和经济综合发展

● 制定区域规划方案及开发顺序。

● 水陆相生态农业和农林互利系统模式的推广培训：—
建设种源基地，包括树、果、水产等 。

—灌溉、排涝设施与农林互利工程建设。

—湖、滩、草洲资源利用。

—农产品深加工

● 血吸虫病防治。

实施时间：共 60 个月(1995—1999)

在决策，实施行动和政策措施执行中 ，研究各项行动的近期和远期利益，个人和集体的利益，环境概念和当地的看法。以这些研究结果和 早期的工作为基础，运用先进的技术和方法来优化 生态和环境目标。

主持单位：国家计委、国家科委。承 担单位：江西省人民政府。

4 投入

费用细目表(单位：百万 美元)

行动	国内自筹	国际援助	国际贷款	总计
----	------	------	------	----

3.1 小流域治理	10.00	2.0	50.00	62.00
3.2 红壤丘陵开发	6.10	1.0	10.00	17.10
3.3 鄱阳湖区开发	6.00	2.00	20.00	28.00
总计	22.10	5.00	80.00	107.10

4.1 国内自筹资金主要用于：

- 项目管理；
- 数据库建设；
- 人员培训、示范工程；
- 种源培育，鱼类孵化，草籽；
- 工程建设和设备；
- 文化教育和卫生保健；
- 国内专家

4.2 国际投入主要用于：

- 必要的资料数据；
- 技术、技术人员培训；
- 工程建设和设备；
- 种源引进。
- 国外专家的咨询及国际交流

4.3 经费预算：本次项目共需 10710 万美元 。

5 效益

大约 160 万公顷的丘陵地将开发为食品 ， 水果和轻工业原材料基地。大约 600 万群众将增加 收入，减少疾病。

通过植树造林，增加 300 平方公里山区森林覆盖率，将会减少土壤侵蚀。规划中的系统方法将为其它的组织，区域或者为其它发展中国家提供样板。

2-4 农业节水技术与示范工程建设

0 项目与中国 21 世纪议程文本的关系

该项目来自《中国 21 世纪议程》11D、11F 与该项目有关的《中国 21 世纪议程》方案领域为:14C、16C

1 背景

农业是中国农村经济的支柱。未来的社会与经济的发展依赖于各种资源良性的可持续的利用,这些资源是土地、水及生物多样性,它们是农业的基础。水是限制中国农业生产的主要因素之一,人均占有水量不足世界平均的 25%。据估计,每年由于水资源短缺造成的粮食产量损失多达 1 亿吨。因此,建立节水型农业体系以使农业的发展纳入可持续发展的轨道是十分必要的。

中国全国用水量的 80%左右用于灌溉。农业用水效率及效益都很低,例如,农业水利用率不足 50%,农作物用水的生产效率(单位水量的作物产量)不足 1 公斤/立方米。在一些缺水地区,尤其中国北方地区,地下水连年超采以及排水不适已引起了地面沉降、水质污染、海水入侵以及盐渍化和沼泽化等问题。

中国政府对农业用水问题十分关注,并就农业节水问题制定了政策。八十年代以来,中国各地尤其是华北地区开展了农业节水技术及应用基础试验研究。这些研究成果应该通

过相应技术的传播和推广成为政府决策者和农民的行动指南。

2 目标与产出

长期目标是建立健全农业水资源可持续利用体系，同时确保良性生态环境。

近期目标是：

通过宣传普及可持续管理方面的知识 信息和建立提高农业节水技术的经济设施体系，建立和加强农业节水管理体制。

提供先进的农业综合节水技术，使水的利用率提高 20%-30%，多水源有效利用率提高 40%。

建立农业节水示范区，作为研究、培训、示范和推广的基地。

3 行动

3.1 在现有行动及对以往灌溉制度所得到的经验教训总结的基础上，建立和加强农业节水管理体系。具体包括：

- 建立实时信息系统，试行农业用水动态管理；
- 健全灌溉试验站开展作物需水试验研究；
- 加强管水部门人员培训；
- 制定合理灌溉制度和经济灌溉定额；
- 加强多水源联调管理；
- 建立水费递阶加价制度。

实施单位:水利部、农业部共同组织实施。完成时间:5年。

3.2 提高农业水资源利用率技术研究。具体为:

- 建立农业节水研究中心,以便进行农业节水方面先进灌溉技术和灌溉设备的试验、引进和推广。
- 通过对不同技术的调研,提出农业灌溉节水技术,例如:

- 渠灌区和井灌区的输水管道系统;
 - 优化配水技术和配水装置;
- 地面节水灌溉技术和喷、微灌技术。

多水源综合高效利用技术:

- 地表水、土壤水、地下水联合控制技术;
- 灌溉水源回用技术;
- 污水回用技术;
- 微咸水、咸水及深层水有效利用技术。
- 开发、研制和生产灌溉节水先进设备。
- 国际先进技术引进、信息交流、技术培训和咨询。

实施单位:水利部、农业部共同组织实施。完成时间:5年。

3.3 提高农作物用水效率和效益综合技术。开展综合配套技术研究,提高我国农作物用水效率和效益并与行动 3.2 相协调进行推广。具体为:

- 综合配套技术提高水的生产效率研究；
- 节水高产作物品种选用技术；
- 节水培肥施肥增产技术；
- 节水高产耕作栽培技术；
- 非充分灌溉增产技术；
- 减少田间无效蒸发技术；
- 化学节水调控技术和减少奢侈蒸腾技术；
- 先进技术的引进以及相应设备的开发、研制和生产。
- 国际信息交流、技术培训和咨询

实施单位：农业部组织实施。完成时间：5 年。

3.4 在西北内陆干旱地区宁夏河套灌区、华北严重缺水地区的河南商丘井灌区和河北廊坊近郊区建立农业节水示范区，作为节水型农业的试验、示范、技术引进、推广、人员培训的综合基地。

宁夏河套灌区节水农业示范区重点实施地表水、土壤水、地下水联合调控，改造灌排系统，优化种植结构和灌溉制度，推行农田高效灌水和用水技术。目的是取代大水漫灌方式，防治盐渍化、沼泽化和沙漠化，开发地下水灌溉。

河南商丘井灌区节水型农业示范区将在已有管道输水工程和节水农业综合研究基础上进行。

河北廊坊近郊节水农业示范区将重点研究和示范提高农田用水效率和各种水源有效回用技术，改善水环境，建立

近郊型现代化节水农业示范工程样板。

各区的能力建设包括节水灌溉管理、人员培训和节水灌溉知识教育，节水灌溉设备引进和研制。

实施单位：水利部、农业部共同组织实施。完成时间：5年。

4 投入

4.1 国内投入

项目管理：

- 国内专家、技术和管理人员、交通和办公设施以及必要设备；
- 有关的科学、技术和资料；
- 示范区工程建设。

4.2 国际合作

能力建设援助：包括管理，人员培训、专家咨询、技术经验交流。

技术合作：包括合作研究与推广农业节水综合技术体系，节水灌溉设备的研制与生产。

示范区工程建设：包括技术、设备引进以及资金的投入。

4.3 费用预算：

执行上述项目共需 10900 万美元。各项行动的国内和国际资金列表如下：

资金投入表

(单位：万美 元)

项目	国内资金	国际资金			总计
		援助	软贷	硬贷	
行动 3.1	400	20			420
行动 3.2	775	45	600		1420
行动 3.3	525	35	400		960
行动 3.4	4100		4000		8100
合计	5800	100	5000		10900

5 效益

在中国实施和推广该项目成果后，预计可节水 20%-30%，农作物用水的生产效率提高 50%，提高粮食 10%，多水源利用效率提高 40%。该项目将为在所有灌区推广和普及农业节水技术提供示范样板。该项技术也可以向具有类似情况的国家进行国际推广应用。

2-5 土地利用及农作物遥感估产信息系统

0 项目与《中国 21 世纪议程》文本的关系

该项目来自《中国 21 世纪议程》2A 与该项目有关的《中国 21 世纪议程》方案领域为 6E, 4D, 10E

1 背景

1.1 意义

粮食生产、发展多种生物量和合理利用土地是社会可持续发展的基础条件。当今世界,人口、粮食、资源、环境等成为困扰着人类社会发展的重大问题。由于人口的急剧膨胀对粮食和资源的需求量愈来愈大。

我国人口约占全世界的 1/4 左右,但耕地不足,后备耕地资源不足,人均耕地远远低于世界平均水平。因此,土地和粮食问题对我国经济的持续稳定发展具特别重大的意义。近年来,随着我国改革开放的深入,农业种植结构、牧业、渔业的面积、产量因市场变化而逐年波动很大。客观形势要求及时掌握我国土地和粮食产量信息,为我国国民经济宏观决策提供科学依据。

本行动计划是推动我国社会经济持续发展的重要环节,与人口控制、资源开发和环境保护等举措相互协调。

1.2 工作基础

国际上，利用遥感与地理信息系统进行了大量的卓有成效土地变化和粮食估产的研究，取得了很好的结果，如美国农业部执行的 LACIE、AGRISTARS 计划等，并由此带来了巨大的经济、社会效益。

我国由于地形多样，长期受小农经济影响，使得耕地地块碎小，作物、草场、类型混杂；农作物估产工作，既要考虑到单产又要研究土地利用类型面积的变化。近十年来，我国进行了土地利用现状调查和粮食遥感估产工作；“八五”期间中国科学院等单位主持了“中国主要农作物遥感估产研究”的国家攻关课题（投资 100 万美元），采取遥感和信息系统一体化的方法，在我国一些重要产粮区进行小麦、水稻、玉米的遥感估产研究，取得了一些经验。

联合国粮农组织（FAO）已经就帮助我国建立“粮食遥感预警系统”与国家科委“中国国家遥感中心”达成了合作意向。

1.3 存在问题

我国目前主要进行土地利用现状调查工作，全国性土地动态快速监测系统还没有建立起来，农作物遥感估产工作仅限于主要作物和一些主要产粮区。作为国家农作物估产系统，在系统可运行性方面还有大量工作，并需要和农业发展能力的评估紧密结合起来。我国有关生物量遥感的研究虽然做了一定的工作，积累了一定的资料和经验，还没有最终形成一

个全国性的生物量估算系统，以更好、更快地监测农作物种植结构、产量以及各种生物量和土地利用的变化并协调全国范围内的生物量生产和进行大农业生产合理规划布局，推动我国经济的持续发展。

2 目标与产出

本项目旨在利用遥感、地理信息系统（GIS）建立全国土地利用与粮食产量监测系统，实现对全国范围土地利用动态变化、农作物产量及生物量的监测与预测。

2.1 研究建立全国土地利用、农作物产量遥感监测与预警系统的背景数据库，对与土地利用与农作物遥感估产有关的全国及样点的数据进行存储、更新、查询和管理。

2.2 研究建立土地利用动态监测与农作物产量遥感估产、资源环境评价、规划决策模型库；通过模型库对粮食遥感估产、资源环境评价、规划决策等多种模型进行管理。

2.3 研究建立系统规范与网络，实现该系统与其它系统资源和信息的交流与共享。

2.4 研究建立全国土地利用动态监测、农作物遥感估产及预警系统，实现全国范围内各种作物面积变化的监测和各种农作物产量、生物量的预测，并且结合农产品市场的分析预测，分析研究农产品，特别是粮食的供需状况、年度内粮食的丰缺程度，及时对粮食和其它农产品及生物量的不足进行预警，并提出相应的措施，向有关部门和机构提出报告。

及时监测全国土地利用结构变化对资源、环境的影响，对我国不同地区生物量与持续发展能力进行评估，以便政府部门适时调整规划，制定政策，实施国民经济宏观调控。

3 行动

3.1 发展土地利用、粮食播种、草场、水面初级生产力类型遥感自动分类系统。在改进遥感数据（NOAA 卫星和陆地卫星 TM 等数据）的大气辐射订正和几何订正的基础上，结合有关背景数据库，发展计算机图像处理的自动识别技术以识别各种土地利用、农作物及植被类型分布并取得其面积数据和空间分布信息，达到国家要求精度。

该项目由国家计委、国家科委、中科院组织有关部门实施，该项目第一阶段拟于 1994 年—1997 年完成，项目执行期为三十六个月。

3.2 发展土地利用变化遥感监测与趋势预测技术。在地理信息系统 (GIS) 支持下，通过多期遥感数据 (Landsat TM, MSS 和 NOAA 数据) 的复合分析，监测我国土地利用的动态变化，并研究分析其自然与人为影响因素、动态变化过程，对土地利用动态变化趋势进行预测。

3.3 粮食产量、生物量遥感估算和对持续发展能力评估模型的建立。建立粮食遥感估产与生物量估算及预警系列模型，对粮食单产与总产及生物量进行预测。这些模型主要包括：

- 农作物生态因子遥感模型，如：

- 近地面及冠层温度模型

- 土壤水份模型

- 旱情监测模型

- 绿度模型

- 单产模型；

- 粮食市场预测模型；

- 土地利用变化趋势模型；

- 生物量、资源、环境评估模型；

- 宏观调控规划决策模型

3.4 全国土地利用动态监测、农作物估产及预警信息系统的建立。通过该系统实现全国土地利用，生物量的预测及预警。主要工作如下：

- 建立背景数据库：对遥感数据、专题地图数据及统计数据数据进行存储、更新、检索和管理。

- 建立模型库：对各种模型进行协调管理；

- 土地及粮食预警专家系统的建立。结合分析粮食市场的供需状况，提出相应的措施

3.5 建立土地、农作物、草场、地面调查采样系统，以分层抽样方法布设样点并进行实地观测，为遥感数据校准、播种面积提取、估产模型建立等提供基础数据。

该项目由国家计委、国家科委、中国科学院、农业部和

中科院组织有关单位实施。实施期限：4 年。

4 投入

4.1 该项目实施中通过国家投资的有：

- 项目管理；
- 国内专家、技术人员及行政人员、机房建设、办公设施与设备、交通，以及在中国可获得的必要计算机主机、外部设备及软件；
- 国内可以获得的定期卫星遥感数据；
- 全国农业、土地资源、气象、科研部门的汇总图件和数据；
- 其它有关的资源、环境、社会、经济数据；
- 系统运行费

4.2 国际合作

- 国际专家咨询；
- 人员培训；
- 国际先进的粮食预警、资源环境监测系统及专家决策等大型软件包引进；
- 计算机网络系统建设及必要的大型输入输出设备；
- 国际数据获取、交流与联网；

4.3 项目费用估算

该项目实施预计需要资金 650 万美元。各项费用框算见下表：

(万美元)

支出项目	国内资金	国外资助	总计
专家组	20	20	40
其他工作人员	60		60
系统网络建设	80	35	115
办公设施	20	20	40
示范系统	80	40	120
人员培训	20	20	40
数据库建立	120	20	140
遥感及有关数据	60	10	70
杂费	20	5	25
总计	480	170	650

5 效益

该项目的实施将建立起我国全新的、快速实用土地利用变化监测、农作物产量及其它的生物量遥感估产体系，系统的生产运行将对我国社会经济的持续稳定发展具有巨大的推动作用。本系统的建成，比传统方法在时间上大大提前，在人、财、物力的投入上大大减少，预计增加经济效益 1 亿美元；并且能够实时监测土地利用、农作物及其它生物量变化，指导农业生产，提高生物量产量，和改善生态环境；为国民经济宏观规划、调控和决策提供科学依据。由此将会产生难以估量的巨大的社会和经济效益。

2-6 生物农药与绿色食品的开发

0 与《中国 21 世纪议程》的联系

本项目来源《中国 21 世纪议程》11E 的计划范围，相关的领域为 11B, 11F 和 9B。其特定目标包括资源保护，环境保护和减少公众健康有害物质等方面的农业技术的研究和开发。

1 背景

农业是中国农村经济的支柱。病虫害 是农业生产的一个重要重要限制因子。虽然化学农药是防治病虫害的主要手段，但其不良的影响威胁环境和人类健康。为了达到增产的目标以及许多病虫害 抗药性的产生，其结果导致大量使用化学农药。

80 年代以来，维护自然生态平衡的要求日益高涨，一些剧毒或高残留的化学农药已被禁止或限制生产与使用。特别是在发达国家，生物农药作为实用的和对环境安全的替代物，开始受到更多的重视。据专家预测，到本世纪末生物农药将替代部分化学农药，其市场占有率将会有显著的增长。

目前，中国生物农药的开发工作落后。主要问题包括基础研究和技術条件较差，发酵工艺和后处理技术落后，品种少、剂型单一，产品有效含量低，生产成本低，缺乏与化学农药的市场竞争力，以及检验和监测系统不完备等。

绿色食品或称不施化肥、化学农药生产的食品是指无污染的安全、优质和营养类食品。发展绿色食品有利与保护环境，增进人民健康，保护经济 and 环境的协调发展。中国绿色食品的开发尚处于起步阶段，其数量和质量远远不能满足市场的需要。特别是绿色食品的专用生产资料供应和质量监测体系亟待加强和建立。由于中国有大面积尚未被化学物质污染的农田和丰富的农业资源，因此，发展无公害农业，开发绿色食品具有良好的条件和巨大的潜力。

目前有关绿色食品的工作由中国绿色食品开发中心及其相应的机构进行。全国 27 个省市已建立了食品质量监测网络。“七.五”和“八.五”期间已将生物农药的研究列为国家级科技攻关项目。经研究已获得 8 项发明专利和开发了近 10 种生物农药。

2 目标与产出

本项目的远期目标是开发安全无污染的生物农药和生物防治技术；减少农业对化学农药的依赖，发展有益于环境保护的农业体系。

近期目标包括：

- 成立一个政策协调机构，负责统筹规划和组织协调生物农药的研究、开发和推广，以及与绿色食品发展中心的联系。
- 研究和开发天然(包括通过遗传工程技术改良的)无污

染的生物杀虫剂、杀菌剂、除草剂、果品和蔬菜添加剂等。

- 研究建立绿色食品质量保证制度。
- 建立 5 个主要无公害农业试验区，包括蔬菜、果品、饮料、茶叶等。产品生产、加工、贮存过程和生产环境的各项技术指标应达到国家绿色食品的技术标准。
- 建立人材培训和信息服务中心，增强全民的环境意识，培训致力于生物农药和绿色食品生产的人员。

3 行动

3.1 关于生物农药研究和开发的协调工作的计划(活动)
包括如下内容：

- 项目的设计, 优先课题的论证及所需资源的评估。
- 引进先进技术和设备、建立完整配套的生物农药(中试)研究基地。
- 构建生物农药菌种保藏中心，有计划的开展菌种筛选、鉴定。
- 建设生物农药生产工厂。
- 研究建立生物农药的质量检测系统，实现产品质量标准化。
- 完成生物农药测定的中试工作。

期限为 5 年。

3.1 关于绿色食品研究和开发的协调工作的计划(活动)包括如下内容:

- 绿色食品专用生产资料的综合评价及供应。主要包括生物农药、肥料、添加剂、包装材料等。
- 制定绿色食品的生产、加工、包装、贮存各阶段的技术标准和控制手段。
- 研究建立和完善符合中国国情的绿色食品质量保证制度。包括法规和质量标准;检测和监测的条件和技术;绿色食品的认证和登记法规,简便实用型快速的监测手段;
- 上述规定要求尽可能与相应的国际标准一致。

期限为5年。

3.3 建立低公害农业综合性试验区,以促进传统的与现代技术绿色农业之间的互补作用。其活动包括:

- 建立种植业试验区5个,对试区内的大气、土质及使用的肥料、农药、农用塑料薄膜、灌溉水等主要因素进行检测,主要技术指标必须达到符合进行绿色食品生产的要求;
- 以降低能耗和提高土地单位面积生物产量为目的,研究提出简便合理的低公害栽培管理技术模式;
- 以防治病、虫、草害为中心,研究制定以生物防治技术为主体的低公害综合治理技术规程;

- 以提高和增进土壤肥力为目的，合理开发利用多种有机肥、绿肥、微肥，通过改进复合肥(如氮磷钾)配方及施肥技术，有效地减少化肥使用量；
- 研究提出低公害的产后加工处理和产品的包装贮运技术规程。

期限为 5 年。

3.4 拟建立生物农药和绿色食品的人材培训和信息中心，用于提供信息和培训设施。其重点是培训推广人员，以及提供促进公众环境意识的教材。其活动包括：

- 建立国家生物农药和绿色食品培训中心，开展技术培训
- 建立生物农药和绿色食品信息库，开展国际、国内信息交流。

期限为 3 年。

该项目由农业部会同有关单位共同实施。

4 投入

4.1 国家有关部门投入：

- 项目的管理，国内专家和有关人员办公设施、交通等；
- 必要的研究设备条件、厂房、土地等；
- 有关的研究技术力量；
- 系统的技术资料；
- 依托的项目的建设工程。

4.2 国际合作与援助：

- 试验基地建设；
- 主要研究仪器设备；
- 技术援助与合作；
- 技术咨询与培训

4.3 费用预算：

执行上述项目共需资金 64.50 百万美元。

(百万美元)

行动方案	国内资金	国际资金		总计
		赠款	软贷款	
1	17.5		17.5	35.0
2	7.5		7.5	15.0
3	3.6	0.44	3.6	7.64
4	3.2	0.50	3.2	6.90
总计	31.8	0.94	31.8	64.5

5 效益

生物农药的发展将有助于减少化学农药的使用和绿色食品的生产。这无疑会有助于减少杀虫剂的应用和造成的公害,从而为消费者提供更多的选择,增加农民的收入。本项目的另一个效益是增强公众的意识,提高对绿色食品的需求。

其经济效益将有助于改善目标地区的收入,发展国内绿色产品的市场,以及国内生物农药的生产。其环境效益包括

生产低公害的生物农药将会减少在农药生产和使用过程中对环境破坏的风险。绿色食品由于采用益于环境的技术,将有助于保护自然资源和环境。这些都将有利于推动农业朝着既保证高产又更持续发展的方向前进。