

福建科技发展报告

THE REPORT ON SCIENCE AND TECHNOLOGY DEVELOPMENTS IN FUJIAN

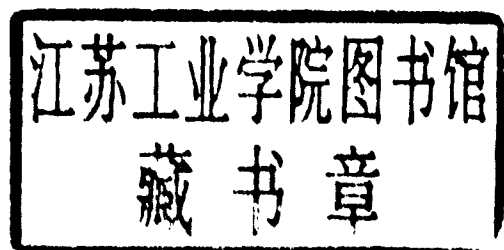
(2007)

福建省科学技术厅 编

海潮摄影艺术出版社

福建科技发展报告 (2007)

福建省科学技术厅 编写



海潮摄影艺术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

福建科技发展报告. 2007 / 福建省科学技术厅编.
—福州: 海潮摄影艺术出版社, 2007.12
ISBN 978-7-80691-353-6
I. 福… II. 福… III. 科学研究事业—研究报告—福建省—2007 IV.G322.757
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 183079 号

责任编辑: 张 耿

福建科技发展报告 (2007)

编 者: 福建省科学技术厅
出版发行: 海潮摄影艺术出版社
地 址: 福州市东水路 76 号出版中心 12 层
邮 编: 350001
印 刷: 福建省金盾彩色印刷有限公司
开 本: 889 毫米×1194 毫米 1/16
印 张: 7.375
字 数: 112 千
版 次: 2007 年 12 月第 1 版
印 次: 2007 年 12 月第 1 次印刷
印 数: 1-1000 册
书 号: ISBN 978-7-80691-353-6/G·107

定 价: 31.00 元

《福建科技发展报告》编委会

主 任：王钦敏

副主任：李堂杰

成 员：何静彦 周世举 林 风 史 斌 黄 威
朱祥枝 马 达 游建胜 吴立增

《福建科技发展报告》编辑部

主 任：林 风

常务副主任：吴立增

副 主 任：张良强 林继扬

成 员：马 菁 朱 斌 吴立增 吴燕榕 张良强
陈 伟 陈 晓 陈文海 陈昭君 陈雅兰
陈聪文 杨 军 杨洪春 何欣荣 何俊智
林 风 林 春 林共市 林继扬 林筱文
郭守尧 黄 标 黄志刚 黄玉生 曾玉荣
雷德森 赖登颖

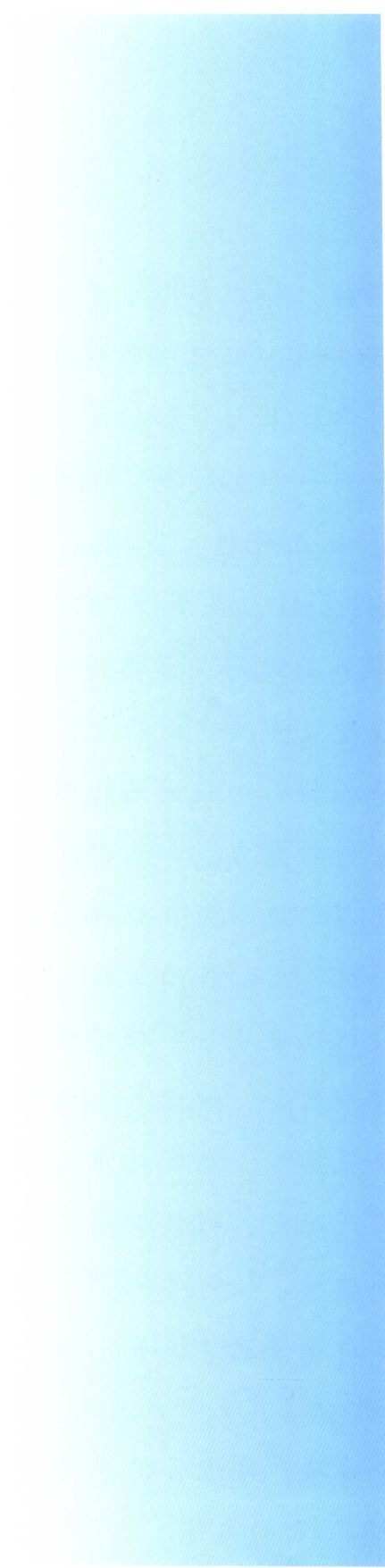
(按姓氏笔画排序)

撰 稿 人：张良强 林 风 吴立增 林共市

前

言

2006年，福建省科技工作以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，认真贯彻党的十六届六中全会、全国科学技术大会和福建省委七届十次全会精神，落实科学发展观，深刻理解和把握“自主创新，重点跨越，支撑发展，引领未来”的科技工作方针，认真贯彻实施《中共福建省委、福建省人民政府关于增强自主创新能力、推进海峡西岸经济区建设的决定》，切实加强原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新，不断增强自主创新能力，加快创新型省份建设步伐，充分发挥科技创新在推动海峡西岸经济区建设中的关键作用，各项工作取得了明显的成效。组织实施福建省科学技术发展中长期和“十一五”规划纲要，继续加大对科技创新的人力资源和经费投入，在实施重大科技专项、高新技术及其产业化、科技促进新农村建设、区域创新体系建设、软科学研究、创新创业环境的改善等方面取得显著进展，为推动福建省产业结构的优化升级，引领产业发展，增强经济发展的实力和后劲，建设资源节约型和环境友好型社会提供了强大的支撑。



科学技术已经成为一个国家或地区经济社会发展的决定性因素。总结、分析、评价福建科技发展的进展和现状，对进一步推动全省科技事业和工作向前发展具有重要意义，也是编制本报告的目的所在。根据党和国家方针政策的新重点、福建科技工作的新形势，本报告增加了“科技促进新农村建设”、“科技重大专项计划”、“科技体制改革和法制建设”三个部份的内容，并在报告的第十二部份“区域科技发展比较”中，改进了比较方法，增加了分析评价的内容，使报告的内容更加充实、重点更加突出、视野进一步扩大，力求使之成为反映福建省各行业、各部门科技工作进展情况的综合报告。

Preface

In year 2006, the work of Science and Technology (S&T) in Fujian province took the Deng Xiaoping Theory and the Three Representatives as its instructions, earnestly implemented spirits of the Sixth CCP Plenary Conference in the Party's 16th Sessions, National Science and Technology Conference, and Tenth Plenary Conference in the Fujian provincial's 7th Sessions, persisted the Theory of Scientific Development, thoroughly understood and grasped the S&T work guideline of "Independent innovation, Focus leap, Support the development, and leading the future", in-depth implementation of "The CCP Fujian Provincial Committee and Fujian Provincial People's government on the decision about strengthening the ability of independent innovation, promoting Taiwan Strait West Bank economy zone", earnestly strengthened the original innovation, integrated innovation, and innovation through digesting and absorbing introduced technologies, continually enhanced the ability of independent innovation to build an innovative province, brought the key function of technical innovation into full play in the impetus of the construction of Taiwan Strait West Bank economy zone, and each work has obtained obvious results. It implemented "Summary of Fujian Province Medium and Long-term S&T Development Plan" and "Summary of the 11th 5-year Plan of Fujian Province S&T Development", continued to enlarge investment on human resources and on the funds of S&T innovation, and remarkable achievements have been made in terms of implementation of significant and special project planning of S&T, high-tech and its industrialization, S&T promoting new socialist countryside construction, regional innovation system development, research on soft sciences, and the improvement of innovation environment, all of these have provided enormous support for promoting optimization and upgrading of industrial structure of Fujian province, leading the industry development, enhancing economic development strength and stamina, and building a resource-saving and environment-friendly society.

S&T have become the dominant factor of a country or region's economy and social development. To sum up, analysis, and assess the progress and status of Fujian provincial S&T development have great significance for further promoting the development of S&T undertakings and work in Fujian, and is also the purpose to write and publish this report. According to the new key points of the Party and state's principles and policies, and the new situation of Fujian's S&T work, three parts have been added to this report which are "S&T promotes new rural construction", "special program of major S&T" and "S&T system reform and regional innovation system construction", and in the twelfth part of this report which is "compare of regional S&T development", the compare method has been improved and the content of analysis and assessment has been added, so as to rich the contents, to focus the key points and to expand the horizons, and to make the report become a comprehensive one to reflect S&T progress of all industries and departments in Fujian province.

目 录

第一部分 科技发展综述	1
一、全省科技大会胜利召开	2
二、一批重大科技成果获得奖励	3
三、科技专项的关键技术研发取得新成绩	8
四、高新技术产业推进经济结构的优化	8
五、农业科技攻关和示范推广取得新成效	9
六、社会发展领域科技工作获得新进展	10
七、对外科技合作与交流不断拓展	11
八、服务决策的软科学研究成效显著	12
九、推进科技管理体制创新和制度创新	13
第二部分 科技活动人员与机构	14
一、科技活动人员	14
二、研究与开发人员	18
三、科技活动组织和机构	19
第三部分 科技活动经费投入	22
一、科技活动经费	22
二、研究与开发经费	31
第四部分 科技产出	35
一、科技成果	35
二、科技促进经济社会发展	39
第五部分 高新技术及其产业	45
一、高新技术研究进展	45
二、高新技术产业发展	48
三、高新技术产业开发区	51

第六部分 科技重大专项计划	54
一、科技重大专项立项	55
二、科技重大专项实施成效	56
第七部分 科技体制改革和法制建设	59
一、科技体制改革进展	59
二、科技管理法规与制度建设	62
三、科技体制和管理创新	64
第八部分 科技基础条件和平台建设	68
一、科研基础设施与装备	68
二、科技基础条件共享平台	71
三、筹建海西工业技术研究院	77
第九部分 科技中介服务机构	78
一、技术市场	78
二、科技企业孵化器	82
三、生产力促进中心	83
四、科技风险投资	85
第十部分 科技促进新农村建设	86
一、组织实施星火计划	86
二、农业科技攻关和农村信息化建设	87
三、富民强县专项计划	89
四、农村科普示范基地建设	91
第十一部分 科学技术普及和交流	92
一、制定《福建省科学技术普及条例》	92
二、科普组织机构和条件	92
三、科普活动及成效	93
四、科技合作与交流	95
第十二部分 区域科技发展比较	98
一、福建省设区市科技发展比较	98
二、福建省与全国各省（市、区）科技发展比较	103
主要参考文献	108
编后语	109

Contents

Chapter One	Science and Technology Development Summary	1
Section I	Successfully Holding Science and Technology Meeting of the Province	2
Section II	A Series of Important S&T Achievements Obtains Awards	3
Section III	The Key Technology of S&T Special Projects Gets New Achievements	8
Section IV	High-tech Industry Promotes Optimization of Economic Structures	8
Section V	Hard-nut Problems on Agricultural S&T and Their Popularizing and Demonstration Have Get New Success	9
Section VI	New Progress of Scientific and Technological Work Has Obtained in the Field of Social Development	10
Section VII	The Cooperation and Exchange of S&T With Foreign Countries Develop Continuously ...	11
Section VIII	The effect of Soft Sciences Research on Decision-making was Remarkable	12
Section IX	Carrying Forward Reform and Innovation of S&T Management System	13
Chapter Two	Personnel and Institutions Engaged in S&T	14
Section I	Personnel Engaged in S&T	14
Section II	Personnel Engaged in Research and Development	18
Section III	Institutions of S&T	19
Chapter Three	Funds for S&T	22
Section I	Funds for S&T Activities	22
Section II	Funds for R&D	31
Chapter Four	Output of S&T	35
Section I	Results of S&T Activities	35
Section II	S&T Promote the Development of Economic and Society	39
Chapter Five	High-tech and Its Related Industries	45
Section I	High-tech Research Progress	45
Section II	High-tech Industry Development	48
Section III	High-tech Industry Development Zone	51
Chapter Six	Significant and Special Project Planning of S&T	54
Section I	Setting up Significant and Special Project	55
Section II	The Effect of Implementing Significant and Special Projects	56
Chapter Seven	Reform of the S&T System and Construction of the Legal System	59
Section I	The Development of the S&T System Reform	59
Section II	Construction of Laws and Regulations of S&T Management	62
Section III	The System and Management Innovation of S&T	64
Chapter Eight	Construction on S&T Infrastructure and Platform	68

Section I	Facilities and Equipments for S&T	68
Section II	Construction of S&T Infrastructure and Sharing Platform	71
Section III	Prepare for the Construction of Industry Technical Academe on the West Coast of the Taiwan Strait	77
Chapter Nine	S&T Intermediary Service Organization	78
Section I	Technical Market	78
Section II	S&T Enterprise Incubator	82
Section III	Productivity Promotion Center	83
Section IV	S&T Venture Investment	85
Chapter Ten	S&T Promotes New Socialist Countryside Construction	86
Section I	Organizing and Implementing Spark Program	86
Section II	Hard-nut Problems on Agricultural S&T and Countryside Informationization Construction ...	87
Section III	Special Program for Developing County Economy and Making People Rich	89
Section IV	Construction of S&T Popularizing and Demonstrating Base	91
Chapter Eleven	Popularization and Communication of S&T	92
Section I	Establishing " The Rule of S&T Popularization for Fujian Province "	92
Section II	Organizations and Facilities of Popularization of S&T	92
Section III	Activities and Achievements of Popularization of S&	93
Section IV	Cooperation and Communication of S&T	95
Chapter Twelve	Comparison of S&T Development By Region	98
Section I	Comparison of S&T Development By Cities in Fujian	98
Section II	Comparison of S&T Development Among Fujian and Other Provinces	103
Reference		108

第一部分 科技发展综述

2006 年是落实第十一个五年规划和建设创新型省份的开局之年,也是科技工作适应战略调整、实现新的跨越的关键一年。福建省科技系统以党的十六届六中全会、福建省委七届十次全会、福建省第八次党代会和全国科学技术大会精神为指导,落实科学发展观,深刻理解和准确把握“自主创新,重点跨越,支撑发展,引领未来”的科技工作方针,认真贯彻中共福建省委、省政府的重要工作部署,切实把增强自主创新能力作为科技发展的战略基点,充分发挥科技创新在推动海峡西岸经济区建设中的关键作用。

2006 年,福建省科技人力资源投入持续增长。从事科技活动人员达到 101099 人,比 2005 年增长 17.29%;投入 R&D 人员全时当量 40233 人年,比 2005 年增长 12.34%。科技经费投入显著增加。全省科技活动经费支出总额为 151.42 亿元,比 2005 年增长 26.12%;R&D 经费内部支出为 67.43 亿元,比 2005 年增长 25.50%,R&D 经费占 GDP 的比重为 0.89%,比 2005 年提高 0.07 个百分点。科技基础条件继续改善。全省科研固定资产购建支出 48.93 亿元,比 2005 年增长 25.69%,其中设备购置支出 43.00 亿元,比 2005 年增长 31.70%。至 2006 年底,全省各类省级重点实验室总数达到 31 个,省级科研中试基地达到 13 个,国家级工程(技术)研究中心 3 个,省级工程(技术)研究中心 32 个,省级企业技术中心 123 家,其中国家认定的 12 家。科技中介服务不断完善。全省共签订各类技术贸易合同 5673 项,技术贸易合同成交金额 14.41 亿元。到 2006 年底,全省有科技企业孵化器 23 个,在孵企业 1225 家;有生产力促进中心 79 个,其中国家级重点示范生产力促进中心达到 6 家。

2006 年,福建省高新技术产业产值达到 2988.67 亿元,比 2005 年增长 19.5%;高新技术产业增加值 798.45 亿元,占地区生产总值的比重为 10.5%,比 2005 年提高了 0.72 个百分点;高新技术产品出口额达到 116.81 亿美元,占外贸出口总额的比重为 28.3%,比 2005 年提高 0.6 个百分点。2006 年,全省专利申请量达 10351 件,这是自专利法实施 22 年来,首次突破 1 万件,同比增长 9.4%,居全国第 12 位;全省专利授权 6412 件,同比增长 24.58%,居全国第 9 位。全年共登记科技成果 539 项。有 3 项科研成果获得国家科

学技术奖, 198 项成果获省科学技术奖, 50 项产品获省优秀新产品奖。2006 年全省科技工作的进展突出表现在以下几个方面:

一、全省科技大会胜利召开

2006 年, 福建省委、省政府以邓小平理论、“三个代表”重要思想为指导, 深入贯彻落实全国科学技术大会精神, 组织召开了全省科学技术大会, 颁布实施《中共福建省委、福建省人民政府关于增强自主创新能力、推进海峡西岸经济区建设的决定》, 建立了福建省和科技部的工作会商制度, 为不断增强福建的自主创新能力, 推进海峡西岸经济区建设奠定了坚实的基础。

召开全省科学技术大会。经过认真组织, 精心筹备, 全省科学技术大会于 2006 年 9 月 14 日在福州隆重召开。本次会议是进入二十一世纪以来福建省召开的首次科技大会, 省委书记卢展工发表了重要讲话, 科技部党组成员、纪检组长吴忠泽莅会指导, 对福建加强科技创新工作提出了很好的指导意见。会议总结交流了福建省科技工作的成效和经验, 表彰奖励了为福建省科技事业作出突出贡献的先进单位和先进个人, 部署实施《福建省中长期科学技术发展规划纲要》和《福建省科技发展第十一个五年规划纲要》, 研究确定了《中共福建省委、福建省人民政府关



2006 年福建省科学技术大会现场

于增强自主创新能力, 推进海峡西岸经济区建设的决定》。《决定》在大会之后经过认真修改, 已于 2006 年 12 月由省委、省政府正式颁布实施。《决定》提出了到 2010 年基本建成具有福建特色的区域创新体系, 自主创新能力显著增强, 区域创新能力保持全国前 9 位, 到 2020 年基本建成海峡西岸创新型省份的奋斗目标。《决定》要求从强化企业技术创新主体地位、建立健全科技管理制度、加快建设区域创新体系等方面创新体制和机制, 并加大政策扶持力度, 激励自主创新。具体措施包括: 要把科技投入作为战略性投资, 从确保财政科技投入的稳定增长、加快发展创业风险投资事业、加强金融对自主创新的支持等方面加大自主创新的资金投入, 建立兼顾基本科技投入和专项科技投入的稳定增长机制, 加快形成财政投入为引导、企业投入为主体的多元化、多渠道、高效率的全社会自主创新投入体系; 建立有利于激励自主创新的税收和政府采购制度, 完善创新人才激励机制; 鼓励企业建立研发机构, 形成一批拥有自主知识产权、自主品牌和持续

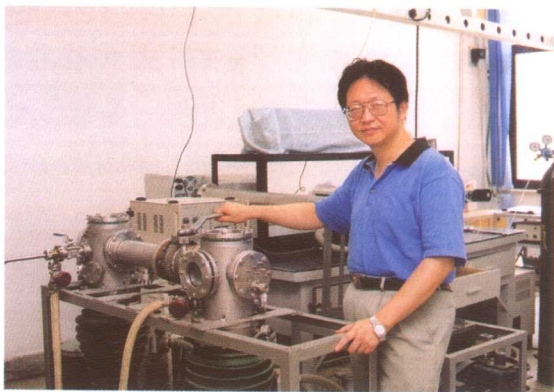
创新能力的创新型企业；加强科技基础条件平台建设，努力打造布局合理、开放高效的区域科技创新环境。

建立了省政府和科技部工作会商制度。2006年10月12日，省长黄小晶、科技部部长徐冠华分别代表福建省与科技部在北京正式签订了《科学技术部、福建省人民政府工作会商制度议定书》，正式建立了省部会商制度。这次签署的省部会商内容主要包括：合力构筑海峡两岸科技交流合作平台，在重大项目和经费上支持海峡西岸工业技术研究院的建设、技术研发和成果转化；共同举办“中国福建项目成果交易会”；共同建设海峡西岸星火产业带；共同构筑信息与空间技术产业化科技示范基地；共同推进国家中药现代化科技产业（福建）基地建设。此外，双方还约定成立“部省合作委员会”，委员会主任由科技部部长和福建省省长共同担任。今后科技部和福建省将每年会商一次，协调重大合作事项，部署相关工作。

二、一批重大科技成果获得奖励

2006年，福建省有3项科研成果获得国家科学技术奖励，其中获得国家自然科学奖二等奖2项，国家技术发明奖二等奖1项。“碳原子团簇的形成研究”、“海洋初级生产力结构及微型生物生态学研究”项目获得2006年度国家自然科学奖二等奖，“谷秆两用稻选育及其秸秆高效利用技术”项目获得2006年度国家技术发明奖二等奖。

厦门大学郑兰荪院士等完成的“碳原子团簇的形成研究”项目揭示了笼状形碳生产机理。该项目主要围绕碳簇的形成这一基本的科学问题，从创新研究方法入手，自行研制了激光射团簇离子源与丰应的交叉离子—分子束串级飞行时间质谱仪、射频离子阱质谱仪等原位研究原子团簇的大型仪器，创建和发展了液相电弧、辉光放电、微波等离子体等符合团簇形成规律的宏观量合成方法，将微观与宏观体系的研究有机地结合起来。该项目运用自创的合成方法，产生了丰富的新型团簇，包括碳及含碳的多元团簇，结合实验和理论研究，揭示了它们奇妙的结构特性。经过二十年的持续、系统研究，课题组发表了SCI论文80篇，被引用317次，该研究为急遽降温后的富勒烯碳簇的研究注入了新的活力和动力，为带动国内团簇科学的发展、推动国际富勒烯科学的发展，做出了突出贡献。



郑兰荪院士在实验室工作中

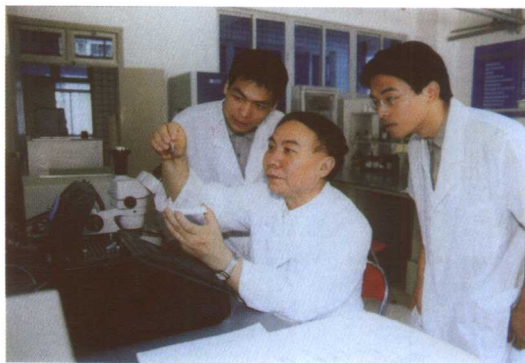
厦门大学焦念志教授等完成的“海洋初级生产力结构及微型生物生态学研究”是我国首例地学的海洋学科国家自然科学奖获奖项目。该项目以针对初级生产力这个核心问

题, 瞄准“海洋微生物”这一新近崛起的国际前沿科学问题, 通过方法创新、理论深化、以及 10 年来系统的现场实测研究, 获取了我国东海、南海等代表性海区大量的第一手资料, 形成了关于海洋初级生产力形成机制、微生物在海洋生态系统中地位和作用的系统成果, 发表论文 51 篇, SCI 论文 21 篇, 被引用 511 次, 出版专著 2 部, 取得实用新型专利 1 项、发明专利 4 项。该研究使我国海洋微生物研究在理论和方法上都取得了突破性进展, 填补了“新生产力”、“原绿球藻”、“好氧不产氧光合异养菌”等前沿空白, 引发和带动了此后若干基金项目后续研究, 形成了“海洋微生物生态学”新学科方向。



焦念志教授出席全国科技大会并领奖

福建农林大学郑金贵研究员等完成的“谷秆两用稻选育及其秸秆高效利用技术”项目成为福建省建国以来生命科学领域最高等级的国家技术发明奖。该项目研发的谷秆两用稻, 不仅稻谷可以高产, 而且稻秆的营养价值(蛋白质含量)是普通稻秆的一倍以上。这样的稻草, 可用于高效栽培食用菌和饲养动物, 增加农民收入; 菌渣和粪便可回田改良土壤, 又促进了水稻增产。该项目从 1987 年立项, 到 2002 年获得福建省科技进步一等奖, 花了 15 年时间。2000 年后, 谷秆两用稻获农业部新品种权, 通过省级品种审定, 并被批准实施, 在南方 7 省区示范累计利用稻草 236.7 万吨、社会效益 12.17 亿元。



郑金贵研究员在实验室工作中

2006 年, 全省共有 198 项科技成果获 2006 年度省科学技术奖, 其中一等奖 9 项、二等奖 58 项、三等奖 131 项。“优质早稻新品种佳辐占的选育与应用”、“松材线虫病监测及松墨天牛综合控制技术的研究”、“骨不连、骨缺损和骨坏死显微外科修复与重建的应用研究”、“超声介入无水酒精量化治疗肝癌研究”、“新型强效免疫抑制剂西罗莫司及其口服液”、“福建水口水电站 2x500 吨级湿运全平衡钢丝绳卷扬提升式垂直升船机建设及运行”、“电除尘用高频高压整流设备”、“FBD 型一氧化碳高温变换催化剂”、“中国反颚茧蜂、悬茧蜂、蚜茧蜂、甲腹茧蜂、小腹茧蜂的资源调查与分类研究”等研究成果获得一等奖。

厦门大学王侯聪教授等完成的“优质早稻新品种佳辐占的选育与应用”项目，用独创的千粒重 36.4 克新种质与自选的优质稻“佳禾早占”杂交，运用特异的选育技术培育出大粒、优质、丰产、稳产性好、中抗稻瘟病及稻飞虱并且适应性广的优质早稻新品种“佳辐占”，实现早籼稻品种大粒（千粒重 30 克）与优质、抗稻瘟病与优质的结合，突破了水稻育种界“优质不高产”、“优质不抗病”、“早稻难优质”、“大粒不优质”等难题，为水稻育种界提供了一个优秀的新种质，对水稻育种将产生深远影响。“佳辐占”早稻新品种对全省农业产业结构调整、增加农民收入、提高国产稻米的市场竞争力发挥了显著成效，2003 年至 2006 年累计推广 30.6 万公顷，增创效益 10.8 亿元。



王侯聪教授正在水稻育种试验田观察

福建省林业科学研究院等单位合作完成的“松材线虫病监测及松墨天牛综合控制技术的研究”项目，通过实施疫情监测网络、天牛活虫捕捉器、标本分离鉴定、快速检验及航空录像等技术，建立一套行之有效的松材线虫病持续控制技术和管理模式，有效控制松材线虫病疫情。该项目发表学术论文 23 篇，研制的 FJ-MA 系列引诱剂比其它引诱剂诱捕到的松墨天牛成虫怀卵量多、携带线虫率更高，单头携带的线虫数量也较多，自主研发的昆虫诱捕器和昆虫捕捉器，均获得国家实用新型专利，研究成果达国际同类研究先进水平，已在福建省全面应用，为占福建省有林地面积近 50% 的松林健康生长提供良好生态环境，并推广到广东、重庆、云南、山东、湖南、安徽等省（市），用于松材线虫病的监测与治理，取得明显经济、社会及生态效益。



松墨天牛引诱剂

中国人民解放军南京军区福州总医院等单位合作完成的“骨不连、骨缺损和骨坏死显微外科修复与重建的应用研究”项目，首创性设计 30 种带不同血管蒂或肌蒂的骨（骨膜）瓣，并直接用于骨缺损、骨不连和骨坏死的治疗，具有简便安全、损伤小、血供可靠、成功率高的特点，并通过四肢长骨滋养血管、骨端血管和骨段血管分布规律的显微解剖，提出同种异体供骨区的血管蒂选择和采集保护的应用解剖学要点；通过动物实验，确定了移植物的最佳冷冻预处理温度、冷藏时限、缺血耐受时限、力学测试和移植后存活状况，奠定带血管同种异体骨移植的基本理论。该项目总体技术达国内领先水平，发

表论文 50 篇。1995 年至 2006 年, 该项目成果在军地 16 家医院推广应用, 共施术 1500 多例, 疗效可靠, 取得明显社会效益和相应的经济效益。

福建医科大学附属协和医院林礼务教授等完成的“超声介入无水酒精量化治疗肝癌研究”项目, 根据原发性肝细胞癌 (HCC) 病理生长的空间与时间特点, 首次明确提出超声介入无水酒精治疗肝癌的足量与短间隔多次注射的量化治疗新概念; 通过动物实验和临床基础研究, 发现酒精注射量不足或注射间隔时间过长可能造成肝癌假包膜与周边癌细胞残留, 以及瘤内纤维隔形成阻碍酒精弥散的“空间”与“时间”病理生物学特性, 为量化治疗提供基础与实验依据; 提出 AFP 值低水平波动、超声造影与抽吸活检 DNA 分析的意义, 并作为疗效判断与



林礼务教授在临床诊治中

随访中监测的重要指标。该项目发表论文 36 篇, 成果在 11 个省、市的 16 个医疗单位临床应用。通过 656 例肝癌患者研究表明, 与传统方法相比明显提高了生存率。

福建省微生物研究所程元荣研究员等完成的“新型强效免疫抑制剂西罗莫司及其口服液”项目, 拥有先进完整的国产西罗莫司原料药及口服溶液的研发和生产技术, 已作为肾移植抗排斥药物应用于临床, 还作为血管支架的涂料和新抗肿瘤药物的原料药。主要创新点有: 分离到西罗莫司产生菌吸水链霉菌 FC904; 完成了活性代谢产物西罗莫司的分离、纯化和结构鉴定; 通过诱变育种, 获得高产突变株; 完成西罗莫司发酵和提炼工艺研究以及口服制剂的研制; 开展西罗莫司及口服液中试生产, 并建立成品的检测方法和质量标准; 完成药理、毒理和临床试验。该项目核心技术和工艺为自主创新, 属国内首创, 成果达国际先进水平, 并于 2005 年获得二类新药证书。该项目成果已在福建科瑞药业有限公司投入生产, 已创造显著的经济和社会效益。

福建水口水电站工程建设公司等单位合作完成的“福建水口水电站 2x500 吨级湿运全平衡钢丝绳卷扬提升式垂直升船机建设及运行”项目, 研究的升船机采用湿运全平衡钢丝绳卷扬提升式机型, 设计最大通航船舶吨位 2x500 吨一顶两驳船队, 总体规模为国内已建成投运的升船机之最, 世界上仅次于比利时斯特勒比·蒂厄升船机, 为承船厢超量失水、设备故障等事故情况设置的差速安全锁链装置和二级调压事故制动控制程序, 以及采用适合于钢丝绳卷扬提升式升船机应用的折叠式对接密封装置均为首创技术。该项目成果总体达国际先进水平, 为国内垂直升船机设计、制造、施工、安装等规范的编制提供技术依据; 缩短船舶过坝时间, 使水口枢纽通航建筑物实现双线互为备用, 提高了