

● 第四届全国制药工程科技与教育研讨会论文集

制药工程 科技与教育展望

*Prospect of Science Technology and Education
in Pharmaceutical Engineering*

任德权 主编



华东理工大学出版社
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

● 第四届全国制药工程科技与教育研讨会论文集

制药工程 科技与教育展望

*Prospect of Science Technology and Education
in Pharmaceutical Engineering*

任德权 主编



华东理工大学出版社
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

制药工程科技与教育展望/任德权主编. —上海:
华东理工大学出版社, 2005. 11

ISBN 7-5628-1808-8

I. 制... II. 任... III. ①制药工业-科学技术-学术会议-文集②制药工业-技术教育-学术会议-文集 IV. IQ46-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 127916 号

制药工程科技与教育展望

主 编/任德权

责任编辑/胡 景

封面设计/王晓迪

出版发行/华东理工大学出版社

地 址:上海市梅陇路 130 号, 200237

电 话:(021)64250306(营销部)

传 真:(021)64252707

网 址:www.hdlgpress.com.cn

印 刷/上海展强印刷有限公司

开 本/787×1092 1/16

印 张/40

字 数/913 千字

版 次/2005 年 11 月第 1 版

印 次/2005 年 11 月第 1 次

印 数/1-600 册

书 号/ISBN 7-5628-1808-8/R·14

定 价/150.00 元

流畅的纯化 — 研发、中试、生产



BioLogic DuoFlow 层析系统

- ▶ 兼顾分析和制备的高分辨率层析系统
- ▶ 可更换双柱塞双泵，兼顾中压、高流速制备和高压分析
- ▶ BioFrac 组分收集器功能强大，可用 96 孔板，ependof 管，各种规格试管，到各种收集瓶收集
- ▶ 用于蛋白质、多肽等生物大分子的分析制备，也可用于中草药及天然产物有效成份分析分离

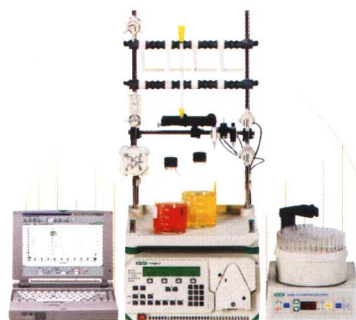
BioLogic LP 系统

- ▶ 首选初纯低压层析系统
- ▶ 设计灵活，模块系统可叠放
- ▶ 兼容各种组分收集器
- ▶ LP Data View 数据采集软件

层析介质与层析柱

更广的范围,更多的选择

- ▶ 离子交换
(UNOsphere Q 和 S, MacroPrep 系列)
- ▶ 亲和
(Profinity IMAC 镍螯合, DEAE Blue Gel 等)
- ▶ 凝胶过滤
(Bio-Gel P 系列, Bio-Beads S-X 等)
- ▶ 疏水作用
(MacroPrep 甲基, t-丁基等)
- ▶ 羟基磷灰石
(CHT-I, CHT-II, CFT 等)
- ▶ 反相层析
(Hi-Pore RP-304, 318 等)



中试与工业产品 — 工业层析柱和层析系统

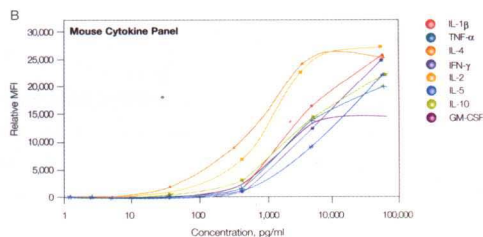
- ▶ 品种与规格全面的工业层析柱 -- EasyPack 和 GelTec
- ▶ 全自动和手动工业层析系统，符合 21 CFR part 11 要求
- ▶ 多种 FDA 认证的层析介质
- ▶ 为工业化提供最佳解决方案
- ▶ 从分析到工业层析的专业化的营销和技术支持、维修服务系统



Bio-Plex 悬液芯片系统 -- 药物筛选理想平台

适用于生物细胞、试验动物和人体标本中多项重要生物标志分子及其相互作用以及候选药物相互作用的研究，例如功能基因组、先导药物的阐明、再次筛选、药物的吸收、分布、代谢、毒理的研究等。

- ▶ 利用不同颜色微球标记生物分子配体单列双激光检测技术
- ▶ 检测范围 0.2-3200pg/ml 或 1.95-32000 pg/ml
- ▶ 自动校正和校验工具保证样品间差异、板间差异、系统间差异控制在 10% 以下
- ▶ 30 分钟完成 96 个样品的检测
- ▶ 仅需 12ul 样品，同时精确定量生理、疾病过程或药物、疫苗作用前后多至 100 种关键生物分子的表达或活动水平的变化，如各种抗原、细胞因子、磷酸化蛋白等
- ▶ 数据管理分析软件可以帮助解析有关数据之间的复杂关系，并以直观的统计图标显示，大幅度减少操作时间、试剂消耗和工作量



BIO-RAD

欢迎访问: www.bio-rad.com

全国免费维修热线 800 - 8205567 未开通地区请拨: 021-64264966

伯乐生命医学产品(上海)有限公司

上海办事处:

北京办事处:

广州办事处:

地址: 上海市外高桥保税区希雅路 69 号
15 号厂房 4 层 C 部位

地址: 上海市徐汇区天钥桥路 333 号
腾飞大厦 10 楼 01 单元

地址: 北京市海淀区知春路 113 号
银网中心 702 室

地址: 广州市环市东路 371 - 375 号
世贸中心大厦北塔 1701 室

电话: 021 - 5046 2020

电话: 021 - 6426 0808

电话: 010 - 8267 5748

电话: 020 - 8777 1498

传真: 021 - 5046 3668

传真: 021 - 6426 4988

传真: 010 - 6252 9800

传真: 020 - 8775 1142

邮编: 200131

邮编: 200030

邮编: 100086

邮编: 510095



上海赞能实验室装备有限公司

Shanghai Zero-creative Laboratory Equipment Co., LTD

上海赞能实验室装备有限公司作为一家集设计开发, 研制生产, 销售服务为一体的专业公司, 主要生产和销售实验台, 通风柜, 药品柜及其相关设备。我们将实验室家具和工作环境的质量标准与科学技术的发展紧密结合, 凭借多年的制造和革新经验, 赋予现代科学实验室全新的概念。

公司成立以来, 不但承接多项国内外知名企业的实验室工程项目, 而且为多所高等院校和科研机构设计规划实验室, 与其建立良好的合作关系。

为了让更多的科研人员享受到理想舒适的实验环境, 赞能愿以全新的理念, 专业的规划设计, 标准化的专业生产为您提供高品质的产品和服务。



华东理工大学药学院



三菱丽阳化学品公司



和路雪(中国)有限公司



UT斯达康有限公司

地址: 上海市龙漕路200弄28号宏润大厦909

Add: Room909 Hongrun Building No.28 Lane 200. Longcao RD., Shanghai P.R. China

电话(T): 021-54489673 64081888*4058 传真(F): 021-54489675

HTTP://WWW.ZERO-CREATIVE.COM.CN MAIL:sales@zero-creative.com.cn

本书编委会

主 编 任德权

编委会成员(按姓氏笔画排列)

邓 修	朱世斌	朱立中	任德权
严希康	沈永嘉	陆 兵	陈国豪
崔景斌	虞心红		

序

本书是全国第四届制药工程科技与教育研讨会的论文集。这些论文涉及化学制药工程、生物制药工程、中药制药工程和药物制剂工程，还有不少制药工程教育的论文。直到文集开印，还有不少论文陆续寄来，其中有的论文水平不低，只能忍痛割爱。

我国化学制药工程是整个制药工程领域中最有基础的。中国今天已成为国际普药 (Generic Medicines) 的生产强国，出口达 62 亿美金，就是建立在化学和化学工程技术的基础上的。但是相比印度等其他普药生产强国，在某些品种、某些单元操作上，我们还有待提高和加强。在生物制药工程方面，经过近十年的努力，我们填补了这方面的空白，从 20 世纪 90 年代中叶开始， γ -干扰素以及 GCF、EPO 等基因工程药物在我国相继实现了产业化生产。在细胞工程、单克隆抗体、诊断试剂上，目前在制备技术上也具相当水平，接受跨国公司的贴牌生产。药物制剂方面，近年来也有显著进步，各种新剂型不断上市，有关药物制剂的各类学术会议明显增加，药物制剂工程正成为一个新的活跃领域。文集的一些论文，从一个侧面反映了我国化学制药工程、生物制药工程和药物制剂工程的现状和进展。

这次会议涉及中药制药的还是占多数，这反映了我国医药科研近年来越来越重视传统医药领域。科技人员不断将新技术、新工艺、新思想引入中药制药的研究中来，除了诸如微波辅助提取、超临界 CO_2 提取极性物质、生物碱等比较熟知的方法外，文集中也有从工业模式集成研发平台的观点出发系统地研究中药制药以及分子印迹技术 (molecular imprinting technique, MIT) 用于组分分离等新方法。

这些论文将为广大读者洞悉当前制药工程现状和今后所需工作提供帮助。

制药工程的教学论文也是本次工程会议的特色。教学培养后备的科研人员，教学创新就是培养未来科研人员创新的精神、创新的思路，科技是第一生产力，创新是第一生产力的灵魂。

作为主编，我深知汇集《制药工程科技与教育展望》专业出版物所需要的努力、时间、奉献和责任心。

我真诚希望此书对制药专业及其相关领域学生、研究人员及制药企业的科研人员均有裨益，有益于我国制药工程技术的进一步发展。

任德权

2005.10.25

目 录

第一篇 教学研究

《药物合成反应》课程建设与改革	
..... 刘守信, 尚 青, 康怀萍, 史兰香, 李淑敏, 高金龙 (3)	
《制药工程原理与设备》课程教学改革	
..... 姚日生, 邓胜松, 朱慧霞, 张洪斌, 杨庆华 (6)	
产学研基地建设, 培养创新型工程人才	蒋建兰, 元英进, 赵广荣 (9)
多媒体在药物化学教学中的应用	胡艾希, 陈学伟, 蒋正文 (13)
培养现代生物工程技术人才的思考与实践	唐 寅, 陈国豪, 陆 兵 (18)
全国地方高校药物制剂专业人才培养状况调查	戎欣玉, 谢英花 (21)
药物制剂专业师资队伍建设探讨	谢英花, 戎欣玉 (25)
定位与整合: 寻求制药工程专业教育的发展特色	
..... 承 强, 罗有福, 李子成, 马丽芳, 梁 冰 (30)	
制药分离工程课程中“分子蒸馏技术”的教学方法初探	许松林, 白 鹏 (33)
制药工程专业本科毕业论文实施模式探讨	罗有福, 宋 航, 李子成 (37)
制药工程专业实践教学环节的建设研究与实践	
..... 滕利荣, 孟庆繁, 逯家辉, 王贞佐, 程瑛琨, 陈亚光 (41)	
制药工艺学课程内容建设的探讨	赵广荣, 元英进 (45)
中药制药工程发展与技术人才的科学培养	牛决平 (49)
《制剂工程》精品课程的建设	唐燕辉, 景秋芳, 沈永嘉, 杨 军, 程 毅 (54)
关于制药工程专业人才培养的几点思考	王月欣, 吴 晶, 刘桂敏, 赵 勇 (56)
加强制药工程科技教育 构筑人类健康生活福祉	高崇祥, 彭晓航, 张 钰 (60)
建设制药工程专业实验室 促进制药工程品牌专业建设	
..... 王志祥, 黄德春, 史益强, 崔志芹, 戴 琳 (67)	

制药工程人才培养模式的建立与实践	
..... 侯长军, 袁 泉, 罗 斌, 张胜涛, 陶长元, 谭世语 (70)	
抓学科综合发展, 创国家名牌专业	
..... 虞心红, 崔景斌, 马红梅, 卓 超, 唐燕辉, 史济斌, 沈永嘉, 田 禾 (74)	
制药工程专业的知识体系和人才培养模式的探索与实践	
..... 虞心红, 沈永嘉, 徐文方, 姚善泾, 贺浪冲, 刘永琼, 周智明, 姚日生, 元英进, 宗敏华, 周 慧, 陈芬儿, 叶德泳, 尤启冬, 程卯生, 赵临襄 (77)	
制药工程专业人才培养体系的研究与实践	
..... 侯长军, 郝 燕, 张平平, 张胜涛, 陶长元, 谭世语 (81)	
制药化工原理教材的内容和特点	王志祥, 史益强, 黄德春 (84)

第二篇 化学制药

1,1,1-三羟甲基己烷三硝酸酯的合成与表征	
..... 崔建兰, 张 漪, 曹端林, 徐春彦 (89)	
4-氨基-6-甲基-3-氧代-2,3,4,5-四氢-1,2,4-三嗪衍生物的合成	
..... 徐晓勇, 陈 刚, 李 忠 (94)	
ATO 硫代脲酸乙酯的合成及表征	任莹辉, 黄 洁 (104)
盐酸布比卡因的合成工艺	蒋 瑶, 叶 姣, 胡艾希 (108)
多组分反应及其在创制多肽类医(农)药中应用	
..... 赵传猛, 曹松, 刘年金, 申 丽, 李利娜, 钱旭红 (112)	
国产聚合物型反相色谱柱 HPLC 法分离五种生物碱基	
..... 杨 洋, 张婷婷, 魏荣卿, 刘晓宁 (121)	
精神振奋药莫达非尼及其砒的合成	韩怡政, 吴范宏 (123)
抗体医药研究进展	黄永平, 高 峰 (127)
抗药物成瘾新药 BP897 的合成	蔡 进, 顾莉洁, 周 文, 孙 敏, 吉 民 (132)
壳聚糖-乙酰胆碱酯酶膜检测有机磷农药的研究	王 晔, 赵肃清, 徐凤彩 (136)
西药减肥药简介	万晓璐, 李玉柱, 崔景斌 (140)
应用共沸精馏从制药废液中回收叔丁醇的实验研究与计算机仿真	
..... 王惠媛, 许松林 (147)	
4-对羟基苯基-2-丁酮合成及活性	高志刚, 金朝娜, 李悦青, 赵伟杰 (154)
盐酸托莫西汀的合成进展	陈 佳, 吕和平, 李晓勇, 刘金平, 傅 收, 虞心红 (158)

依非韦伦的合成	李小鹏, 虞心红, 沈莉君, 韩 慧 (164)
正交设计法优化 1H-吡啶-3-羧酸的合成	
..... 侯长军, 罗 斌, 霍丹群, 袁 泉, 郝 燕, 刁显珍 (168)	
9-(2-二乙氧基膦酰甲氧乙基)腺嘌呤的合成	蒙晋宁, 赵 阳 (173)

第三篇 生物制药

Separation and Determination of Atomoxetine Enantiomers by Capillary Electrophoresis

..... 周洁宇, 许学书, 任宇红 (179)	
苯丙氨酸解氨酶活性稳定的研究	岳海燕, 袁其朋, 刘晓慧 (188)
固相萃取分离莱菔硫烷的研究	梁 浩, 袁其朋, 肖 倩, 蒲庆庆 (197)
减肥药物研发方向	万晓璐, 李玉柱, 崔景斌 (202)
离子交换法分离提取抗真菌抗生素 S103	
..... 李 霞, 范晋勇, 元英进, 徐 岩 (211)	
三孢布拉氏霉菌发酵生产番茄红素的工艺研究	王 航, 袁其朋, 张黛黛 (217)
碳源对酵母菌产辅酶 Q ₁₀ 的影响	左智洁, 袁其朋 (223)
提取促效剂存在下的番茄红素提取工艺研究	
..... 何 晗, 李延芳, 沈 宁, 梁 冰 (228)	
头孢特仑酯关键中间体 7-氨基-3-[2-(5-甲基-1,2,3,4-四唑)甲基]-3-头孢烯-4-羧酸	
的 KI 催化合成以及纯化研究	罗有福, 李 云, 余 荔, 宋 航 (232)
维生素 E 纳米乳的制备及优化	
..... 袁利佳, 逯家辉, 李 微, 王贞佐, 刘 艳, 滕利荣 (236)	
重组 hepcidin 的分离纯化及鉴定	朱亚平, 袁其朋, 张 怀 (242)
黏红酵母胞内 L-苯丙氨酸解氨酶释放的研究	岳海燕, 袁其朋 (249)
β -环糊精与化合物 RSA 包结物的鉴定及其生物转化特性	
..... 王 敏, 王 超, 李秀秀, 杜连祥 (258)	
大孔吸附树脂 HZ801 分离发酵液中 R-扁桃酸研究	
..... 陈剑锋, 陈 浩, 史迎莹, 毕鸣波, 郭养浩 (265)	
羊毛脂的转酯化工艺研究	
..... 杨亦文, 邵妙娟, 魏作君, 苏宝根, 任其龙 (270)	

第四篇 中药制药

Reversal of chemical-induced liver fibrosis in Wistar rats by puerarin	Shuihua Zhang, Guang Ji, Jianwen Liu (277)
办公扫描仪在女贞子薄层色谱指纹图谱中的应用	梁冰, 刘珍, 承强, 刘兴利 (289)
大孔吸附树脂吸附和纯化甘草酸的工艺研究	王亚红, 周端文, 曲小姝, 祝波 (292)
大枣多糖酸性蛋白复合酶法提取的研究	石奇, 樊君, 王娟, 路辉 (298)
豆腐果素在大鼠体胃、小肠吸收的研究	卢文芸, 陆伟根 (302)
分子印迹技术在中药有效成分提取中的应用	刘海峰, 蔡辉平, 吉民 (306)
妇尔安胶囊中芍药苷、血竭素的含量测定	李军, 卢文芸, 叶立平, 陆伟根 (311)
固体分散技术的研究概况及在中药制剂领域中的应用	邱明丰, 赵铁, 王小荣, 贾伟 (315)
两种螯和树脂用于中药脱重金属的适应性研究	魏继新, 顾海昕, 倪力军 (323)
灵芝孢子粉中多糖提取工艺的研究	刘英梅, 陈鸿雁, 李春华 (329)
平贝母中贝母辛的定性和定量分析	高海成, 苏维彪, 张瑞, 单淑连, 李彬春, 关阿妮, 孟庆繁, 滕利荣 (336)
秦巴山区皂素生产中三废污染现状及资源化利用对策	李冬, 李稳宏, 韩枫, 陈练洪, 韩伟 (340)
天然产物工业化模式集成研发平台的应用	王国东, 张鑫, 倪力军 (345)
天然产物甜菊苷的药用价值研究	周文, 蔡进, 余佳, 吉民 (349)
天然药物工业化模式的集成研发平台	王国东, 曾晓红, 倪力军 (354)
微波辅助提取枸杞籽中玉米黄素的研究	胡国勤, 陈琪, 洪升祥, 章亚东 (358)
中药材液相指纹图谱方法建立过程的研究	王月辉, 乔斌, 蒋建兰, 元英进 (362)
中药多级连续逆流提取设备研究进展	吕苗苗, 袁其朋 (367)
中药配位化学研究进展	李英华, 吕秀阳, 刘霄, 柳叶 (371)

超临界 CO ₂ 萃取生物碱能力	蔡建国, 张 涛, 邓 修 (379)
丹参水溶性成分在超临界二氧化碳流体中提取过程的研究	袁 萍, 王元文, 张 翔, 蔡建国, 邓 修 (384)
蜂胶药理作用的研究进展	郭修晗, 赵伟杰, 王世盛, 闻伟锋, 张金梅 (390)
“复方川芎胶囊”中植物药的提取工艺研究	夏 玮, 张文清, 沃绍菁 (394)
高效制备色谱技术在中药与天然药物分离纯化中的应用	何正有, 缪乐德, 袁慧慧, 蓝闽波 (399)
近红外光谱技术快速鉴别黄芪	史春香, 张文生, 杨悦武, 郭治昕, 祝国光 (406)
壳聚糖在现代中药“滴泉”精制工艺中的应用	张文清, 沃绍菁, 蒋 海, 夏 玮 (410)
藜芦属植物中甾体生物碱的化学成分和药理作用	闻伟锋, 赵伟杰, 王世盛 (415)
酶法在中药提取中的应用和进展	周永传, 陈 栋, 邓 修 (422)
纳米技术在载药系统及中药研究中的应用	王 勇, 胡 坪, 王义明, 罗国安 (428)
三七剪口指纹图谱在研究地域分布对皂苷含量影响中的应用	张 敏, 胡 坪, 王义明, 罗国安 (438)
微波辅助提取黄花蒿中青蒿素的中试研究	韩 伟, 郝金玉, 周永传, 邓 修 (442)
乙醇法提取蛋黄油的成分分析	王春丽, 唐汉钧 (448)
中药莪术研究概况	张金梅, 王世盛, 赵伟杰 (452)
中药提取过程的动力学问题	周永传, 余海杰, 韩 伟, 邓 修 (457)
紫外光纤光谱仪在线测定丹参提取液中的丹酚酸	陈鸿雁, 涂馥斌, 邓 修 (460)
D301 树脂对异黄酮静态吸附特性研究	徐明雅, 苏宝根, 魏作君, 黄 梅, 任其龙 (464)
银杏叶黄酮醇提工艺条件研究	陈剑锋, 陈 凡, 陈 浩, 王天增, 吴锦忠, 郭养浩 (467)

第五篇 制剂、药理、毒理

DDS 的几个研究热点	万晓璐, 李玉柱, 崔景斌 (475)
L-谷氨酸克拉霉素的制备及安全性评价	邹 群, 糜志远 (486)
磷酸川芎嗪缓释微丸的稳定性考察	刘永琼, 吴志刚, 祝 宏 (491)
VE 脂质体的制备与性能研究	林 强, 刘国川 (496)
多糖类微凝胶的制备及其在药物制剂中的应用研究进展	徐玉福, 姚日生, 邓胜松 (500)
乏氧对肿瘤的生物作用及其在肿瘤治疗中的应用研究进展	吴宏忠, 刘建文 (507)
葛根素自微乳给药系统的生物等效性研究	洪 飞, 陆伟根 (515)
葛根素自微乳化给药系统的制备研究	洪 飞, 陆伟根 (521)
抗肿瘤中药开发中的细胞毒性检测方法	李长龙, 刘建文 (530)
灵芝酸 T 体外抑制肿瘤转移的实验研究	沈莉芸, 刘建文, 钟建江, 唐 文 (535)
曲马酚缓释片处方的优化及药物释放影响因素研究	李玉柱, 万晓璐, 崔景斌 (547)
曲马酚缓释片的工艺研究及质量控制	李玉柱, 万晓璐, 崔景斌 (557)
全天麻丸剂改胶囊剂的研究	霍 清 (562)
细胞核受体作为治疗心血管疾病药物筛选靶标的研究进展	纪 伟, 龚邦强 (568)
新方法和新技术在药学研究中的应用	朱卫江 (576)
应用 DDS 技术开发抗肠道传染病新药的研究	高 峰, 黄永平 (582)
转移因子应用及剂型研究	郭晓静, 蒋建兰, 赵广荣, 元英进 (589)
DPPH 法评价多羟基氮杂茛苈衍生物的抗氧化活性	李悦青, 宋其玲, 陈平平, 赵伟杰, 王世盛 (594)
表面改性技术在挤出滚圆制备天麻粉体球形微丸中的应用	雍 涛, 潘家祯, 栾春华 (598)
改剂型及已有国家标准药品研发中应重视的几个问题	刘平怀, 李治平 (605)
齐墩果酸、熊果酸衍生物的药理活性和构效关系研究进展	刘 丹, 孟艳秋, 陈 瑜, 赵 娟 (611)
药物中间体 4-甲氧基呋喃并呋喃-2-酮产品中微量杂质的分析	龙中柱, 李琳旺, 徐 轶, 苏克曼 (619)

作者索引

Guang Ji	277	陈鸿雁	460	邓修	457
J.Y. Zhou	179	陈剑锋	265	邓修	460
Jianwen Liu	277	陈剑锋	467	邓胜松	6
Shuihua Zhang	277	陈练洪	340	邓胜松	500
X. S. Xu	179	陈平平	594	刁显珍	168
Y. H. Ren	179	陈学伟	13	杜连祥	258
白鹏	33	陈亚光	41	樊君	298
毕鸣波	265	承强	30	范晋勇	211
蔡进	132	承强	289	傅收	158
蔡进	349	程毅	54	高峰	127
蔡辉平	306	程卯生	77	高峰	582
蔡建国	379	程瑛琨	41	高崇祥	60
蔡建国	384	崔建兰	89	高海成	336
曹松	112	崔景斌	74	高金龙	3
曹端林	89	崔景斌	140	高志刚	154
陈栋	422	崔景斌	202	龚邦强	568
陈凡	467	崔景斌	475	顾海昕	323
陈刚	94	崔景斌	547	顾莉洁	132
陈浩	265	崔景斌	557	关阿妮	336
陈浩	467	崔志芹	67	郭晓静	589
陈佳	158	戴琳	67	郭修晗	390
陈琪	358	单淑连	336	郭养浩	265
陈瑜	611	邓修	379	郭养浩	467
陈芬儿	77	邓修	384	郭治昕	406
陈国豪	18	邓修	422	韩枫	340
陈鸿雁	329	邓修	442	韩慧	164

韩 伟	340	吉 民	349	李玉柱	140
韩 伟	442	纪 伟	568	李玉柱	202
韩 伟	457	贾 伟	315	李玉柱	475
韩怡政	123	蒋 海	410	李玉柱	547
郝 燕	81	蒋 瑶	108	李玉柱	557
郝 燕	168	蒋建兰	9	李悦青	154
郝金玉	442	蒋建兰	362	李悦青	594
何 晗	228	蒋建兰	589	李治平	605
何正有	399	蒋正文	13	李子成	30
贺浪冲	77	金朝娜	154	李子成	37
洪升祥	358	景秋芳	54	梁 冰	30
洪贇飞	515	康怀萍	3	梁 冰	228
洪贇飞	521	蓝闽波	399	梁 冰	289
侯长军	70	李 冬	340	梁 浩	197
侯长军	81	李 军	311	林 强	496
侯长军	168	李 微	236	刘 丹	611
胡 坪	428	李 霞	211	刘 霄	371
胡 坪	438	李 云	232	刘 艳	236
胡艾希	13	李 忠	94	刘 珍	289
胡艾希	108	李彬春	336	刘桂敏	56
胡国勤	358	李长龙	530	刘国川	496
黄 洁	104	李春华	329	刘海峰	306
黄 梅	464	李利娜	112	刘建文	507
黄德春	67	李琳旺	619	刘建文	530
黄德春	84	李淑敏	3	刘建文	535
黄永平	127	李稳宏	340	刘金平	158
黄永平	582	李小鹏	164	刘年金	112
霍 清	562	李晓勇	158	刘平怀	605
霍丹群	168	李秀秀	258	刘守信	3
吉 民	132	李延芳	228	刘晓慧	188
吉 民	306	李英华	371	刘晓宁	121

刘兴利	289	孟庆繁	336	史春香	406
刘英梅	329	孟艳秋	611	史济斌	74
刘永琼	77	糜志远	486	史兰香	3
刘永琼	491	缪乐德	399	史益强	67
柳 叶	371	倪力军	323	史益强	84
龙中柱	619	倪力军	345	史迎莹	265
卢文芸	302	倪力军	354	宋 航	37
卢文芸	311	牛泱平	49	宋 航	232
陆 兵	18	潘家祯	598	宋其玲	594
陆伟根	302	彭晓航	60	苏宝根	270
陆伟根	311	蒲庆庆	197	苏宝根	464
陆伟根	515	钱旭红	112	苏克曼	619
陆伟根	521	乔 斌	362	苏维彪	336
逯家辉	41	邱明丰	315	孙 敏	132
逯家辉	236	曲小姝	292	谭世语	70
路 辉	298	任其龙	270	谭世语	81
吕和平	158	任其龙	464	唐 文	535
吕苗苗	367	任莹辉	104	唐 寅	18
吕秀阳	371	任宇红	179	唐汉钧	448
栾春华	598	戎欣玉	21	唐燕辉	54
罗 斌	70	戎欣玉	25	唐燕辉	74
罗 斌	168	尚 青	3	陶长元	70
罗国安	428	邵妙娟	270	陶长元	81
罗国安	438	申 丽	112	滕利荣	41
罗有福	30	沈 宁	228	滕利荣	236
罗有福	37	沈莉君	164	滕利荣	336
罗有福	232	沈莉芸	535	田 禾	74
马红梅	74	沈永嘉	54	涂驭斌	460
马丽芳	30	沈永嘉	74	万晓璐	140
蒙晋宁	173	沈永嘉	77	万晓璐	202
孟庆繁	41	石 奇	298	万晓璐	475