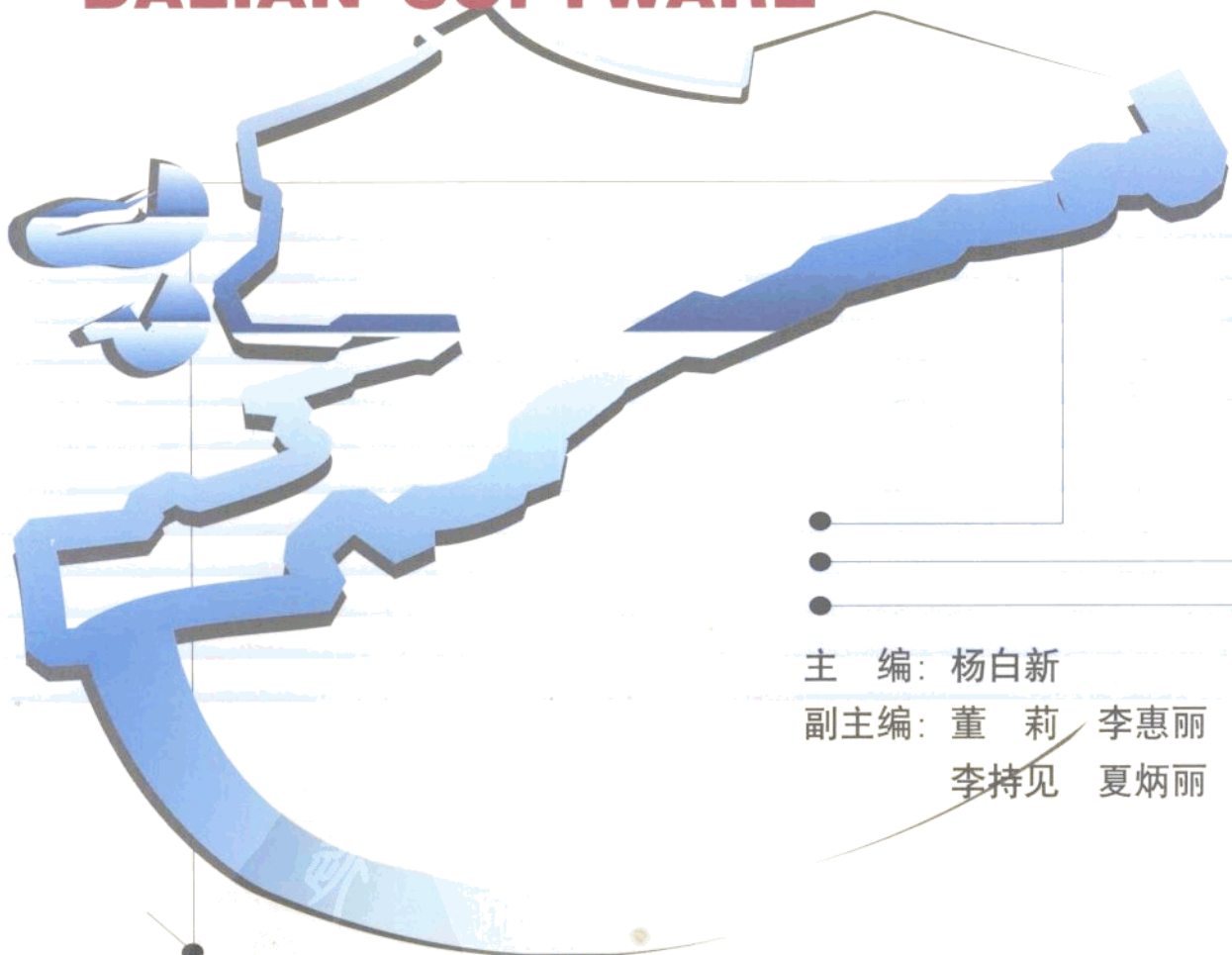


大连 软件

DALIAN SOFTWARE



主 编：杨白新

副主编：董 莉 李惠丽

李持见 夏炳丽

FE 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press

序 言

软件产业是目前世界上增长最快的朝阳产业，它作为知识经济时代的龙头产业，已成为世界经济新的重要增长点，有望在 21 世纪初成为世界第一大支柱产业。

大连市软件产业起步于 20 世纪 80 年代初，经过十几年的艰苦创业，软件产业已有长足进步。近三年来保持了百分之百的增长速度，对日出口在全国独具特色，软件人才培养体系初步形成。近年来，先后被国家确定为创造软件产业国际化示范城市、国家软件产业基地。

我国加入 WTO 以后，给大连软件企业提供了拓展的空间，许多软件企业希望能更好地展示企业形象，树立自己的软件产品品牌，软件企业之间能更方便地了解与沟通。为此，大连市信息产业局组织编写了《大连软件》一书。本书详细介绍了我市业绩良好、产品独特的软件企业及其软件产品。希望通过本书能够反映大连市十多年来软件产业的发展历程和取得的成绩。

本书在编辑过程中，得到了许多软件企业和有关部门的帮助与支持，在此表示衷心的感谢。

1 一、大连软件产业发展总述

- 1 1. 大连软件产业规模持续扩大
- 2 2. 大连软件园建设成绩喜人
- 2 3. 软件人才教育培训体系初步形成
- 2 4. 大连软件的国际化特色正在显现
- 3 5. 大连软件产业的发展思路
- 4 6. 大连软件产业发展的措施

5 二、软件企业及其产品介绍

- 5 1. 大连华信计算机技术有限公司
- 11 2. 大连现代高技术发展有限公司
- 13 3. 大连诚高科技股份有限公司
- 17 4. 大连海辉科技股份有限公司
- 24 5. 大连大工电脑发展有限公司
- 26 6. 大连博涵咨询服务有限公司
- 28 7. 大连光洋科技工程有限公司
- 30 8. 大连中联电脑有限公司
- 32 9. 大连东软士通软件有限公司
- 34 10. 大连恒基电子技术有限公司
- 37 11. 大连中联软件工程有限公司

42	12. 中图文化艺术有限公司
43	13. 大连远东计算机系统有限公司
46	14. 阿依艾工程软件（大连）有限公司
48	15. 大连爱科信息技术有限公司
49	16. 大连爱普科技有限公司
51	17. 奥远电子公司
55	18. 大连百年电子商务有限公司
59	19. 大连北港信息产业发展有限公司
62	20. 大连宝业软件开发有限公司
65	21. 大连博菲特软件有限公司
67	22. 大连长天软件技术有限公司
81	23. 大连创羿信息技术有限公司
82	24. 大连大建数码科技有限公司
83	25. 东财大电脑技术有限公司
85	26. 大连东锐软件有限公司
87	27. 大连东日数字系统有限公司
91	28. 大连风华科技发展有限公司
94	29. 大连港华信息技术有限公司
97	30. 大连高新园区宏微网络科技有限公司
99	31. 大连高新园区渔航电脑有限公司
101	32. 大连共创软件有限公司
103	33. 大连海大航运科技有限公司
106	34. 大连恒新自动化控制技术有限公司
107	35. 大连华录计算机有限公司

109	36. 大连华韵软件开发有限公司
110	37. 大连华世软件科技有限公司
112	38. 大连华畅电子通信技术有限公司
113	39. 大连环宇科技有限公司
116	40. 大连口岸物流网有限公司
118	41. 大连开拓软件开发有限公司
125	42. 大连康基数字技术有限公司
129	43. 大连黎明电子商务有限公司
131	44. 大连乾豪软件工程有限公司
135	45. 大连日光信息技术发展有限公司
137	46. 大连赛维资讯有限公司
143	47. 大连世通网络咨询服务有限公司
145	48. 大连圣达计算机发展有限公司
147	49. 大连盛辉软件有限公司
148	50. 大连天维软件产业有限公司
149	51. 大连天华科技发展有限公司
150	52. 大连同洲电脑有限责任公司
153	53. 大连万龙软件有限公司
157	54. 大连万隆伟业软件有限公司
159	55. 大连文华财经资讯有限公司
163	56. 大连鑫威信息技术有限公司
164	57. 大连信利汇丰信息技术工程有限公司
167	58. 大连信开数码有限公司
171	59. 大连信基立人科技有限公司

175	60. 大连信岩计算机通信技术有限公司
176	61. 大连新晨信息系统有限公司
178	62. 大连一达计算机有限公司
180	63. 大连易科网络有限公司
184	64. 大连倚天软件有限公司
186	65. 大连尤里卡软件技术开发有限公司
189	66. 大连有恒数码科技发展有限公司
190	67. 大连永佳电子技术有限公司
192	68. 大连远东数码有限公司
192	69. 大连智远信息网络有限公司
197	70. 大连中加数码科技有限公司
205	71. 大连中丰信息技术有限公司
207	72. 大连中软软件有限公司
209	73. 大连中电自动化装备有限公司
213	74. 盛鸿软件（大连）有限公司
215	75. 通华科技（大连）有限公司
217	76. 宇智（大连）电子信息技术有限公司
219	77. 宏桥信息企业集团
225	78. 大连富达电子有限公司
227	79. 大连锦程网络技术开发有限公司
239	80. 大连康百克数据库工程有限公司
241	81. 川崎重工（大连）科技开发有限公司
242	82. 大连亿蓝德信息科技有限公司
243	83. 尔士特科技（大连）有限公司

246 84. 大连劲峰软件有限公司

248 三、大连软件人才教育培训机构介绍

248 1. 大连理工大学软件学院

249 2. 东北大学东软信息技术学院

252 3. 辽宁师范大学

253 4. 大连铁道学院软件学院

255 四、附件

255 1. 2001 年销售收入排名前 20 位软件的企业

256 2. 认定的软件企业名称

258 3. 登记的软件产品名称

262 4. 软件企业优惠政策

277 5. 大连软件园简介

278 6. 大连软件行业协会简介

281 7. 软件产品索引

一、大连软件产业发展总述

大连市软件业起步于 20 世纪 80 年代初，在中共大连市委、市政府的高度重视、大力扶持与指导下，经过二十几年的艰苦创业和发展，具备了一定的软件开发和生产能力，呈现出良好的发展势头。自 1999 年以来，软件销售收入的年平均增长幅度超过 50%。大连软件园、大连软件人才培养以及大连软件对日本出口已经成为大连软件产业整体发展中的三大特点和亮点。大连市因此获得了“国家软件产业基地”、“创建软件产业国际化示范城市”等多个称号。

大连软件产业发展的目标是：到“十五”末期，全市软件产业的销售收入达到 100 亿元人民币，软件人员达到 4 万人，年培养专业软件技术人员 6 000 人；初步实现软件产业国际化。

1. 大连软件产业规模持续扩大

大连的软件业，从销售收入、企业数量及从业人员等多方面都呈现出快速发展的态势。1999 年至 2001 年，收入增加了两倍，其中出口额翻了一番，企业数量增长了 47%，软件工程师已达 1 万人，其中有 2 000 名既懂技术又懂日语的软件人才，参见下表：

时间 指标	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年（预计）
销售收入（亿元）	5.48	9.8	15.3	23
出口（万美元）	1 500	4 000	3 000	4 000
企业数（个）	150	200	220	250
工程师（人）	5 000	8 000	10 000	12 000

在软件企业规模上，超 500 人的纯软件开发企业有 1 家，超 100 人的有 5 家。软件销售收入超过 1 000 万元的企业有 15 家。通过 ISO9000 质量体系认证的企业有 9 家，通过 CMM2 级认定的企业有 2 家。大连华信计算机技术有限公司、大连现代高技术发展有限公司、大连海辉科技开发有限公司已成为我市软件产业的中坚力量。

在软件企业的业务范围上，除了一大批开发国内应用软件的企业外，近两年，新增了一批专门从事对日软件开发的企业，它们的成长壮大，使得软件年出口额的 80% 来自日

本市场。

在自主知识产权软件产品的开发上,我市也有值得称道的产品。如大连理工大学开发的“国民经济综合发展决策支持系统”一直在国务院办公厅使用,大连同洲电脑有限公司开发的“工程项目计划管理系统”在全国的建设系统得到广泛应用,大连博菲特软件有限公司的“图书文献管理系统”在全国 200 个城市中占有一定的市场份额。近两年,我市软件产品获国家信息产业部优秀软件奖 3 项、获辽宁省优秀软件奖 12 项。

2. 大连软件园建设成绩喜人

大连软件园作为我市发展高新技术尤其是软件的重要基地之一,以其全国惟一的“官助民办”模式,正在成为建设速度快、国际化特色突出、软件人才教育配套完善的国家级软件园。

大连软件园三年内完成了 7 亿元的基础设施建设,开发完成 3 平方公里的配套设施,规划设计了 7.16 平方公里土地。入园企业 100 多家,到位的企业投资 6.8 亿,已有 2000 多名软件工程师在这里工作。自建园以来,各项数据表明,软件园正以每年翻一番的速度发展壮大,参见下表:

时间 指标	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年(预计)
销售收入(亿元人民币)	1.5	3.12	5	8
出口(万美元)	650	1 200	1 500	2 500
企业数(个)	18	55	97	150
工程师(人)	600	1 200	2 500	4 000

3. 软件人才教育培训体系初步形成

根据软件产业发展对人才的需求特点,我市已初步建成了包括高级人才培训、中层开发骨干培训、低层软件技术工人培训等三个层次的软件人才教育培训体系。目前,两所高等高等院校下设软件学院,两所高等院校建有电子商务培训中心。全国第一所民办的专门软件学院大连东软信息技术学院已有 1 500 名学生在读,2002 年计划招生 2 000 人。全市 15 所高等院校每年有计算机专业的毕业生 2 000 多人,全市有 140 家电脑培训学校,年培训人数在万人以上。

4. 大连软件的国际化特色正在显现

大连市被国家科技部命名为全国首家“创建软件产业国际化示范城市”。大连软件业

的发展正在得到世界各大公司的关注。目前，软件国际化的特点可以体现为以下几个方面。第一，表现在软件开发业务上。①国际大公司入驻大连，有芬兰诺基亚、瑞典爱立信、美国通用电器（GE）、日本松下、NEC、SONY 等国际大公司在大连设有分公司；②国内大公司把国际业务基地放在大连，如东软集团、深圳华为、中软集团等大企业的国际业务开发都放在大连；③大连本地企业中开展对日本、美国、新加坡软件业务的数量可以达到近 40 家。第二，表现在软件人才教育上。在合作办学中，已有日本、韩国的 IT 企业在连投资办学，开展软件技术和外语相结合的专业培训。第三，表现在软件人才上。现有来自日本、美国、印度、韩国的软件工程师在大连工作。

5. 大连软件产业的发展思路

在“十五”期间，围绕国家、省软件产业发展规划，我市软件产业的发展思路概括为：抓住机遇，拓宽市场；优化环境，培养人才；扶持出口，培养骨干；鼓励创新，打响品牌。

（1）抓住机遇，拓宽市场

现存机遇来自各方，如全球数字化、网络化、智能化的发展趋势，全国“信息化带动工业化”的发展方针，我市“十五”期间“信息化战略”的有关举措，都在市场需求上给企业发展提供了一个可遇也可求的机会，关键在于要找准定位。软件产业的市场、产品定位不能仅限于计算机领域，要向传统产业渗透。只有实现软件与高新技术、传统技术深层的结合，才能开拓出大量新的应用领域和新产品。政府信息化、企业信息化、社会信息化、多领域的市场导向，应该成为我市软件产业抓住机遇，拓宽市场的推动力。

（2）优化环境，培养人才

充分发挥政府的指导、扶持及宏观调解作用，强化推动功能，促进产业发展。认真贯彻落实国务院《鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》（国发〔2000〕18 号）以及其他配套政策，创造软件产业发展的良好外部环境。利用软件产业政策的支持力度和导向作用，开拓投资渠道，鼓励风险投资，规范市场竞争。建立吸引、激励和培育软件人才的有效机制，发挥人才在产业发展中的核心作用，建立我市软件人才培养的合理体系，鼓励多种办学模式，使我市软件人才培养走实用型、复合型、产业化的道路。

加强对国家软件产业基地的创建力度，使其成为软件企业的孵化基地，软件产品的创新基地，软件人才的培养基地。

（3）扶持出口，培育骨干

软件产业是国际性产业，必须积极开拓国际市场，开展国际合作。软件出口是我市软件产业的重点之一，尤其是对日软件出口，现阶段在全国处于前列，但国内其他城市正在迎头赶上。保持领先优势是今后的努力方向。发挥优势，找出差距与不足，培育骨干出口型企业，带动产业整体增长。

(4) 鼓励创新，打响品牌

软件产业正是通过对国民经济各产业的渗透而不断成为新的经济增长点，带动着各产业的革新。因此，应注重大力开发自主知识产权的软件产品，同时加大与国际大公司的合作力度，形成从引进、消化到吸收、创新的开发机制，建立我市自己的软件产业体系。培养和扶植起一批具备创新能力和市场竞争能力的骨干软件企业，推出一批在国内具有影响力的软件名牌产品。

6. 大连软件产业发展的措施

(1) 启动信息化重点工程，营造市场需求，拉动软件企业的快速成长

在实施“信息化战略”的过程中，市政府将采取有效措施在全市各行业多领域推进信息技术的应用，特别在政务信息化、企业信息化和社会公共领域的信息化方面有所作为。增加信息化投入，采用市场行为，增强企业竞争力，提高技术，创新产品，壮大规模，注重管理。

(2) 软件产业的发展要强调与传统产业的融合，创造新一代产品，发挥倍增器作用

在产业结构调整过程中，以软件为核心的高新技术起到了关键作用，城市的经济增长方式也随之转变。软件技术必将在与其他技术相互渗透和融合的过程中，形成新产品，创出新价值，同时也促进软件产业的自身发展。

(3) 加速软件园区建设，营造产业成长的良好环境

大连软件园已是我市的一颗闪亮之星。作为国家级软件产业基地，要保持特色，发挥体制优势，完善服务功能，明确定位，快速壮大。成为软件企业的汇集地、孵化器。

(4) 扩大国际合作与交流，提高我市软件产业整体水平

在扩大软件出口的同时，要注重引入国际软件企业的管理规范 and 模式，提高软件产品开发的工程化管理水平。不断提升委托加工的技术层次，锻炼队伍，培养人才，建立渠道，积累队伍，为下一步的高速增长创造条件。

(5) 注重引入标准化的质量控制体系，从管理入手，保障产业健康发展

要在软件企业中积极推行 ISO 和 CMM 软件质量认证体系，使软件生产规范化、标准化、工程化，强化软件开发过程中的质量测试，建立软件产品和系统集成项目的社会监督机制。

(6) 创建灵活多样的办学机制，加快人才培养

要鼓励现有大学创建软件学院，同时还要整合现有的社会力量办学机构，开展实用型、复合型人才的培养，使教育培养与企业用人需求相吻合。

二、软件企业及其产品介绍

1. 大连华信计算机技术有限公司

1.1 公司介绍

大连华信计算机技术有限公司（简称华信）成立于 1996 年，注册资金 2 000 万元，是专门从事计算机应用软件开发、大型数据库开发、网络系统开发和系统集成的民营股份制计算机公司。2001 年华信公司的软件收入超过 8 000 万元人民币。

华信公司现有 HP, NEC, DEC 等小型机和 800 余台高中档微机设备，掌握各种计算机系统、网络系统、数据库技术和软件开发工具，具有从事大规模信息技术、工程开发和系统集成能力。公司员工现已超过 700 人，其中本科以上占 90%，研究生以上占 15% 左右，留学归国、进修归国人员占 15%。

1998 年，公司正式通过 ISO9001（计算机和系统集成）质量保证体系认证，成为在全国同行业第三个取得该项认证的公司，并在 2001 年进行了 ISO2000 版的改版工作。2002 年，启动了 CMM3 级的认证。

近几年来，华信公司坚持以国内项目开发为基础，积极开拓国外市场，利用人才和技术优势，不断取得可喜的成绩。华信公司国内业务的核心是为行业提供全面的解决方案，在电信、金融、保险、医疗、政府、物流、办公自动化等业务领域有着丰富的经验。其中 CRM 客户关系管理系统、本地网网络资源管理系统、DHC-IVR（交互式语音应答）系统软件、DHC-CallCenter 系统软件在技术上居于行业的领先地位。通过努力，华信公司与中国铁通签订了设计与实施中国铁通全国 29 个省、市、自治区的营业综合管理系统合同，这是华信公司发展壮大的标志，也是华信公司实力的体现。在稳步发展国内业务的基础上，华信公司的国际业务也在不断发展，并取得了骄人的业绩，目前已经具备从设计开发到测试维护整个过程的软件开发能力。通过多年的不断努力，华信公司已同 NEC, NTT DATA, 富士施乐情报、日立集团、日本 GE 等公司建立了良好的合作关系，并于 1999 年成立了华信日本分公司。中国加入 WTO，必将给华信公司带来更大的机遇，相信华信也将抓住着一机遇，为国内外的客户提供更完善的服务。

地址：大连市七贤岭高新技术园区高新街6号大连华信软件大厦

邮政编码：116023

总 经 理：刘军

电话：86-411-4793300

传真：86-411-4793381

电子邮件：webmaster@dhc.com.cn

网址：http://www.dhc.com.cn

1.2 产品介绍

1) 华信房地产销售管理系统

“华信房地产销售管理系统”是大连华信计算机技术有限公司研制开发的面向房地产开发商、房产销售代理商及其他有关房产管理机构的房地产销售管理软件。

该系统主要面向房地产领域中销售、管理两大工作重心，具有功能全面、界面友好、系统伸缩性强、负载轻、安全性好、支持决策分析等特点，能协助房地产开发商把事务繁杂、信息众多的日常工作系统地、规范化地管理起来，为调整销售战略及进行市场预测提供依据；并配合高科技手段，提供给广大业主个性化的服务，赢得更多业主的加盟。该系统在竞争日趋激烈的房地产领域中脱颖而出，独树一帜。

系统采用先进的客户机/服务器（Client/Server）与浏览器/服务器（Browser/Server）相结合的结构方式，系统软件的结构配置可随硬件系统结构的变化灵活地调整。系统分为两个可独立运行的子系统：（1）商品房 WEB 查询系统；（2）商品房销售管理系统。这两个子系统分别独立完成不同的系统功能，但又相互联系，构成一个完整的房地产综合管理系统。该系统是销售人员管理各种复杂合同和客户信息的秘书，同时也是向开发商决策者提供良好决策支持的好助手。

2) 华信医院系统

随着计算机与现代网络通信技术的发展、各种信息基础设施的建立，人们正步入信息时代。在医疗领域中，各项工作的运行，包括人、财、物的管理，都必须借助计算机网络进行。“华信医院系统”正是迎合了目前市场的需要，在推敲、总结其他 HIS 系统软件的优势和不足的基础上，自主设计和开发的，并成功地在多家医院实施。该系统为客户盘活和节省了大量的资金，为医院提高效率和质量，增加效益等方面做出了贡献，用户反映良好。

“华信医院系统”是围绕医院的各项业务活动而建立的，在为医院精心设计的应用平台上，突破式地实现了医院系统模块的插件式设计，根据医院的选择为每个客户设计个性化的医院系统，以体现各家医院在管理上的特色之处。在体现以患者为中心的服务管理理念的要求下，系统做到了两条信息主线：病人信息和费用信息，以这两条信息线来架构各

子系统间的内在联系，确立各局部子系统间的接口，以构造和集成整个系统，这是设计“华信医院系统”的基础之一。

目前，“华信医院系统”包含以下模块供用户选择：门急诊系统、住院系统、药剂系统、医疗财务核算系统、设备及物资系统、人事劳资系统、医生工作站系统、护士工作站系统、医技检验检查系统、决策分析支持系统等近 20 个模块。

3) 医疗保险计算机管理系统

“医疗保险计算机管理系统”是由大连华信计算机技术有限公司独立开发完成的医疗保险计算机业务管理系统。该系统为各种规模的医疗保险管理部门以及医疗保险定点医疗机构提供了完整的业务解决方案。

该系统的第一个版本（DMIS 1.0）是在 1996 年开发完成的，同期在大连医疗保险管理中心投入使用。2001 年 4 月，系统升级为 DMIS2000。升级后的系统实现了医疗保险业务的实时化管理，参保人在院端持卡就医时可以实时登记、实时结算。升级后的系统业务流程更加科学、实现方式更加先进、使用更加方便、管理功能更加完备。可以说，由 DMIS 1.0 到 DMIS2000 的升级是一个巨大的跨越，业务系统的实时升级使医保管理中心的各项管理工作上了一个新的层次。

系统主要由以下子系统组成：基金征缴子系统、个人账户管理子系统、实时联机结算子系统、实时监督管理子系统、医院结算子系统、审核登记子系统、电子网页对账子系统、财务子系统以及定点医疗机构管理系统，各子系统相对独立又相互结合，有机地组成了一套大型的医保业务管理体系。系统采用目前比较成熟的 C/S 和比较先进的 B/S 相结合的技术构架，按业务功能系统又可以分为三大部分：医保中心业务系统、实时结算网络系统、定点医疗机构管理系统。通过实时结算网络系统将医保中心业务系统与定点医疗机构系统有机地结合起来，实现了真正的实时联机结算、实时监督管理。

目前，该系统已经成功地在大连医疗保险管理中心、大连铁路有限责任公司、金州医疗保险管理中心实施运行，系统运行稳定，客户反映良好。更多的客户正在与我们接洽，希望与我们一道使医疗保险这一关系国计民生的事业迈上一个新的台阶。

4) 华信办公自动化系统

随着市场经济的飞速发展，为了适应竞争和社会化大生产的需要，必须提高政府的综合管理水平、服务水平和生产运行效率。“华信办公自动化系统”能够为省、市政府部门提供办公系列应用软件。通过实现政府数字化办公，使政府各部门能够及时捕捉外部信息，加强对突发事件的反应能力，加快政府内部信息的流转、处理、协调和共享，并及时对外发布信息，全面提高政府办公效率、决策效能和形象。

“大连工商局办公自动化系统”就是为大连市工商局提供的基于工作流、信息流的办公系列应用软件。该系统的优点主要有：

在组织实施方面，从传统的项目管理体制转向专业化和产品化实施体制，确保系统的运行维护和系统的持续升级，走合作与分工并举的道路。

在技术结构方面, 尽快从 Client/Server 结构体系转 Browser/Server 结构体系, 采用 B/S 思路, 最终用户界面统一为浏览器, 应用系统全部在服务器端, 是标准的三层结构体系。系统负载轻, 开放性好, 系统维护升级方便。

在系统设计方面, 考虑到我国信息化建设的现状, 采用生命周期法和快速原型法相结合, 在已有产品的基础上, 以快速原型法为主。在实施方面, 遵循统一规范和分步实施的原则。

在设计思想方面, 从传统的面向业务的设计转向面向用户的设计, 即将设计的着眼点放在用户对象身上, 设计视角范围是整个内部网, 在此基础上进行相关业务设计。将面向对象的思想引入到系统设计中。

5) DHC-IVR 产品

大连华信计算机技术有限公司开发的 DHC-IVR 系统是一套集先进的语音硬件产品、软件设计思想、领先的语音科技于一身的优秀的自动语音应答系统, 采用客户端 + 服务端 + 底层服务的三层软件体系结构。IVR 系统具有先进性、开放性、稳定性、扩展性、灵活性、实时高效性、易维护性等特点; 支持多种接入方式 (No.1, No.7, E1, ISDN PRI, 模拟线接口等), 可与多种 CTI 中间件 (ICM, CT-Connect, Genesys 等) 无缝集成, 支持多种主流数据库 (Oracle, Informix, Sybase 等), 支持多种硬件设备 (包括北电、AVAYA、华为等交换机以及各种语音卡、传真卡), 融入 TTS, ASR 等先进技术等; 具有自动应答、转接、接收按键、传真发送、语音拨报、实时监控、管理维护等功能, 还支持传真服务器、录音服务器、外拨服务器等外围产品。DHC-IVR 系统广泛地应用在政府、电信、移动、邮政、保险、金融、外包等领域, 为各类客户提供了稳定、先进的 IVR 系统。

6) DHC-CallCenter 产品

大连华信计算机技术有限公司开发的 DHC-CallCenter 系统是集成业界最新的计算机技术、接入技术、IP 技术、数据库技术、CTI 技术、VoIP 技术、商业智能等技术。根据所建系统的规模和需求, 支持 AiO、交换机、IPCC 等多种方案。系统采用具体业务和硬件分离的设计原则, 采用工作流的设计思想, 采用业务流程定制和动态生成设计方法, 并将客户关系管理、数据仓库等思想融入系统设计。系统具有接入、智能路由分配、监控报警、备份恢复、消息广播、统计分析、培训、管理维护、工单处理、电话、主动服务等系统功能, 具有咨询、查询、受理、投诉、主动服务、自动语音服务、Web 自我服务、电子邮件自动接收和回复等业务功能。系统具有良好的先进性、开放性、稳定性、扩展性、灵活性、实时高效性、易维护性等特点。华信客服系统广泛地应用在政府、电信、移动、邮政、保险、证券、银行等行业, 为众多客户建立了稳定先进的客服系统, 极大地提高了客户的服务水平和竞争能力, 尤其是商业外包客服系统, 为各类客户提供了多角度、全方位、个性化的客户服务。

7) 本地电信业务计费账务系统

“本地电信业务计费账务系统”是中国电信业务支撑的关键应用系统之一, 是各电信

运营商提高服务质量、减少话费纠纷、提高经营管理效率的重要工具。系统主要完成对从通话话单的采集、批价、账务处理一直到销账的整个业务过程的处理，同时对相关数据进行系统的分析，可为领导层提供科学决策的依据。

本系统采用目前流行的三层体系结构设计开发，一方面，利用 Tuxedo 中间件服务器控制协调多个客户对中心数据库的并发访问，从而减少了实际客户端到数据库服务器的连接传输，大大提高了系统的稳定性和整体性能；另一方面，实现了一套安全高效的请求和处理协议，降低了网络上传输的信息量，进一步提高了系统的性能。

在具体实现中，中间层对中心数据库服务器的访问，采用了内存和本地磁盘两级缓冲技术，提高了系统处理响应的实时性。

在 2000 年 4 月进行的电总检测中，共处理了 50 万用户量、1 000 万张话单，从批价到账务结束，用时 6 小时；处理 50 台终端同时销账，平均用时 6 秒，获得良好评价。

本系统投入运行以来，运行稳定可靠，效率高，为客户带来了良好的经济和社会效益。

8) 本地电信业务综合管理系统

“电信业务计算机综合管理系统”以原邮电部电信总局“九七工程”的技术规范为指导，以实用为原则，在对系统需求详尽分析的基础上进行系统设计，并利用先进的计算机技术实现，达到实现电信业务的自动化与科学化管理，提高电信管理工作效率的目的。本系统采用客户/服务器处理结构，在系统内实现集中统一管理和网状服务，实现生产组织和业务处理流程的规范化和科学化管理，并保证基础资料的准确性，实现计算机辅助的动态管理。

系统采用 C/S, C/S/S 的体系结构，构件库、组件化的开发方式，合理划分为营业受理子系统、配号配线、订单管理、机线资源、计费处理及综合管理和查询六个子系统来实现，结构合理，满足了营业集中统一管理网状服务和故障统一受理、分散处理的要求。

营业受理、配线配号、订单管理、机线资源、计费、综合管理与查询属于基本子系统，114, 112, 号簿子系统与基本子系统完全实现数据共享，即以营业受理为龙头，以机线资源为基础，以配线配号、订单管理、综合查询为支撑，以共享数据为目的。

系统利用计算机网络，能够最大限度地满足用户不断增长和变化的业务需要，实现数据共享，保持数据的完整性，并完成从营业受理、配线处理、配号处理、交换机客户数据施工处理、测量台施工处理、外线施工处理、竣工处理全过程的计算机管理，而且可以为广大客户提供各种查询服务。

9) 电信本地网网管和集中监控系统

“电信本地网网管和集中监控系统”是电信运行维护部门进行管理和组织生产活动的重要支撑系统，可适应电信业务发展和维护体制改革的需要，逐步实现对全网的集中监控、集中维护、集中管理，逐步做到实时监控和调度，保障电信网可靠、高效、优质运行。本系统包括如下子系统：(1) 前台处理系统：实现话务、告警等交换机数据的采集、

入车。(2) 网络监视与控制系统: 实现对交换网的性能分析、集中监控和资源的配置管理。(3) 障碍管理系统: 对交换机的告警、障碍实现自动化、流程化管理。(4) 用户数据管理系统: 完成交换机用户数据管理, 实现装拆机、停复话等业务的自动管理。(5) 系统管理: 提供系统的安全管理及系统自身的配置和维护。(6) WEB 服务系统: 实现系统信息的网上查询和维护。

对于不同类型、不同版本交换机的数据采集, 均采用软件配置的方式, 能完全适应交换机的升级更新, 可处理的机型涵盖了目前的主流交换机型, 包括 EWSD, S1240, 5ESS, CC08, ZXJ 等。

系统性能指标: 服务器系统能承受告警峰值 20 次/秒; 告警发生到告警显示延时小于 10 秒; 能处理周期为 5 分钟的各类统计数据; 交换机的操作维护指令的下发延时小于 2 秒; 交换机返回报告的回显延时小于 2 秒。

本系统有效地实现了支撑电信网和电信业务的统一规划、配置, 最大限度地利用了电信网络资源, 提高了网络的运行质量和效率, 为用户提供了良好的通信服务。

10) 交换机自动停复话管理系统

随着各类用户电话业务的迅猛递增, 原有的以手工方式对交换机用户数据进行管理已不能满足电信业务发展的需要, 无法及时对用户的电话进行停复话处理, 不仅影响用户电话的正常使用, 同时也对电信企业的信誉造成不良的影响。

针对这种情况, 大连华信计算机技术有限公司在多年开发电信业务系统的基础上, 开发了“交换机用户数据自动停复话管理系统”, 为用户订单业务的自动管理提供了管理行为规范化和科学化的技术支撑。

系统分为如下功能模块: (1) “电信业务综合管理系统”数据接口; (2) 交换机用户数据命令生成; (3) 通信服务; (4) 交换机接口; (5) 统计查询; (6) 交换机命令参数维护管理; (7) 系统日志管理。

系统性能指标: 对于端口速率为 9600BPS 的交换机端口 (如 EWSD), 工单平均处理速度为 6 张工单/分钟; 对于采用 TCP/IP 方式接入的交换机 (如 C&C08), 工单平均处理速度为 12 张工单/分钟。

系统采用高成熟性产品, 用结构化、模块化的设计技术, 对于不同类型的交换机的数据转换问题全部应用软件解决; 交换机命令的生成采用参数配置的方式; 命令发送具有自动检测、失败重发、自动切换路由的功能, 有效提高了系统的可靠性、可维护性; 并采用网络技术, 可与“电信业务综合管理系统”有机地连接在一起, 实现电信业务的闭环处理, 保证了系统的完整性和数据的一致性。

11) 中国铁通营业综合管理系统

“中国铁通营业综合管理系统”是在原邮电部电信总局有关规范要求的基础上, 参考了铁通的业务需求进行设计研发的, 是以省为中心建立本地网集中管理体系, 是铁通公司对外服务的最基本窗口之一。它能完成用户使用铁通公司所提供的有形 (资源) 服务的大