

数

宇程控机

制记

[illegible]

世界电话难战

「中国成为『度』」

「你」的蠟燭

世

张东文

解放军出版社

数字魔方

——『中国04』数字程控机研制记

● 张东文 著

京新登字 117 号

图书在版编目 (CIP) 数据

数字魔方/张东文著. —北京: 解放军出版社, 1997

(来自神秘世界的报告)

ISBN 7-5065-3405-3

I. 数… II. 张… III. 报告文学-中国-当代 IV. I25

书 名: 数字魔方

著 者: 张东文

出版者: 解放军出版社

〔北京地安门西大街 40 号/邮政编码 100035〕

排版者: 泰能照排中心

印刷者: 北京三工印刷厂

发行者: 解放军出版社发行部

经销者: 新华书店

开 本: 850×1168 毫米 1/32

印 张: 7.375

字 数: 186 千字

版 次: 1997 年 7 月第 1 版

印 次: 1997 年 7 月 (北京) 第 1 次印刷

印 数: 1—10500

书 号: ISBN 7-5065-3405-3/I·403

定 价: 11.00 元

(如有印装差错, 请与本社调换)

目 录

第一章	蓝色目光中的秘密	(1)
	●烈火熊熊，炮声隆隆	(1)
	●经历维多利亚神话	(4)
	●昆斯大道上的规格	(9)
	●走近加利福尼亚	(13)
第二章	上帝留下的最后一块蛋糕	(16)
	●陷落的土地	(17)
	●“八国联军”再次“入侵”	(23)
	●面对的是尴尬与希冀	(27)
第三章	一个中国青年的第五交响曲	(42)
	●童年	(42)
	●困惑中的选择	(47)
	●刮目相看	(57)
	●曙光	(69)
	●武汉那个闷热的夏夜	(75)
	●洛阳之行	(80)
	●走自己的路	(85)
第四章	黎明从黄昏开始	(89)
	●龙之萌动	(89)
	●从一份广告词说起	(94)
	●半路杀出个“程咬金”	(102)

	●从人间到“天堂”的距离	(106)
	●青出于蓝	(110)
	●闭门“吵机”	(113)
	●黎明的诞生	(118)
第五章	雨季的风帆	(122)
	●八方风雨会中州	(122)
	●泪洒“北展”	(129)
	●补领的“准生证”	(135)
	●当惊世界殊	(140)
	●“海瑞”丢官	(145)
第六章	序幕——龙卷狂飙唱大风	(149)
	●无字的论文	(149)
	●贷款 3000 万	(152)
	●民间方式	(158)
	●“辽沈战役”	(165)
	●拔“据点”	(170)
	●中南海的目光	(174)
	●“巨龙”计划	(178)
第七章	我以我血荐轩辕	(182)
	●今生无悔	(182)
	●不该失去的订单	(185)
	●艰难的技术跟进	(188)
	●植根在祖国大地	(190)
第八章	微笑,别有一种滋味	(194)
	●笑口难开	(195)
	●纯真的笑	(200)
	●真情的笑	(203)

	●“笑脸”	(209)
第九章	不是尾声的尾声	(216)
	●迈向新世纪	(216)
	●“鬼佬”阴谋	(218)
	●吴仪：04 机的首席推销员	(219)
	●738 厂盛大的节日	(220)
	●高科技擂台上的较量	(221)
	●巨龙！巨龙！	(223)

第一章 蓝色目光中的秘密

烈火熊熊，炮声隆隆

飞机疲惫地盘旋在纽约州与大西洋交汇处的上空，寻找约翰·肯尼迪国际机场那条濒临海岸的灰白色的漫长跑道。

漂亮典雅、彬彬有礼的空姐出现了。她面带东方式的微笑，再次向这些越洋的旅人们介绍机翼下面的国度——The United States of American.

“……自从 1492 年意大利航海家哥伦布发现了这块美丽的土地，长达几个世纪的移民使这里成了世界上最热闹的一角。南北战争废除奴隶制后，美国经济高速发展。19 世纪后期，工业生产已跃居世界首位。20 世纪以来，科学技术、文化教育和生产规模一直居于领先地位，成为当今世界最强盛的国家……”

“OK，美丽的纽约！”一位自称在美国费城念过 5 年中学的印度小伙子，突然惊叫起来。显然，他打断了身旁三位中国男子的倾听。这三位西装革履的中国男子，就是成功地研制出了 HJD-04 型万门程控交换机的中国国家数字交换系统工程技术研究中心主任邬江兴和他的战友罗兴国，以及中国深圳信诺公司总工程师仇束雄。

邬江兴的目光透过舷窗，一股异邦气息立刻扑面而来：无边

无际的楼厦森林般地矗立着。尽管是在千米高空，邬江兴也感到了闹市的沸腾，飞机仿佛被城市高高地托举着。哦，这就是美国啊，白头鹰、星条旗、妖艳欲滴的玫瑰，各样的肤色，各色的眼珠，这就是被称为“民族大熔炉”的美国啊！

是什么让我们如此骄傲，

在黎明的最后一道曙光中欢呼。

是谁的旗帜在激战中始终高扬，

烈火熊熊，炮声隆隆……

不知是谁，轻声地哼起了美国国歌。

邬江兴并不知道这就是美国国歌，但那句“烈火熊熊，炮声隆隆”让他心头一震。他是个军人的后代，参加过举世闻名的万里长征的老父亲，从小就让他懂得了这八个字的深刻含义。此刻，在他就要踏上异国土地的时候，猛然间听到这八个字，他的心头不由划过一道闪电。

机体同时震颤了一下。邬江兴用肘臂碰碰身边的罗兴国：“那份材料呢？”

飞机已经着陆。罗兴国正在解脱安全带。他不解地望着邬江兴。

那是香港同仁在登机前送给他们的一个小册子，里面较详细地介绍了美国高科技研究三角园区和重要科研基地硅谷的情况。就在飞机徐徐滑行的几分钟里，邬江兴仍把自己扔给了这份小小的材料。

所谓“研究三角园区”，简称为 RTP，是美国三大重要高技术园区之一。该园区的创始、核心机构为研究三角院(RTL)。

鼎鼎大名的“研究三角园”是 1958 年创建的。它位于北卡罗来纳州的北卡罗来纳大学(查珀尔希尔)、私立杜克大学(达勒姆)和北卡罗来纳州立大学(罗利)三者之间。刚创建时，它以发展微电子、生物工程、激光和光纤等高技术为主。到了 70 年代以后，

研究范围迅速扩大，又出现了通用数据、通用电器、环境保护、健康统计、商用机器等热门的研究机构，逐渐也就成了研究的三角园区。现如今的规模是全世界少有的，占地 26.5 平方公里，研究所林立，共有民间与政府所属的研究、发展机构 40 多所。

当然，与硅谷比起来，三角园还只能是小巫见大巫。作为美国重要的电子工业基地，硅谷也是目前世界最著名的电子工业集中地。它位于加利福尼亚州的圣克拉拉和圣何塞两地，是从 60 年代中期一步一步高速发展起来的。

硅谷生产、研究中心，最重要的特色是以科研力量雄厚的大学为中心，以高技术小公司群为基础，做到科学、技术、生产三位一体。

这是一种何等壮观的合作和协调！3000 多家电子工业公司呀，生产出来的半导体集成电路和电子计算机，差不多占去了全美国产量的 1/3 和 1/8！

80 年代后，硅谷几乎成了人类向自然王国进军的一面旗帜，生物、空间、海洋、通讯、能源、材料等新兴科技研究机构，雨后春笋般地纷纷冒了出来。硅谷，无疑已是美国高科技的摇篮，也是世界各国半导体工业荟萃聚集的代名称。

邬江兴能不对这个地方牵肠挂肚吗？

“但是……”邬江兴在心里下意识地将眼前那份小册子上的文字景观，压缩到另一个高度上。无论作为一名电子工程技术人员，还是作为一名普通的中国公民，他的此行，都不是那种习惯意义上的“朝圣”，而是为另一个崇高的信念，那就是平等对话。当邬江兴一行踱出机舱，沿着那被无数脚步打磨过的舷梯徐徐以降时，这份感觉已经坚挺而凝固地叠立在心头。

8 月的牙买加湾，透着谜一样的和熙。一个真切的美国就这样结结实实地踩在脚下。邬江兴与同伴们还没有来得及在爽风中仔细搜寻，一位谢了顶的蓝眼睛男子，便主动迎了上来：“哈罗，

郭先生，一路辛苦了！”

竟是哈瑞斯国际公司副总裁先生！这让郭江兴和他的同伴们大大出乎意料。

经历维多利亚神话

很久以后，香港《大公报》的一位权威人士在某个非正式场合不无感慨地惊呼：全球交换机市场的价格秩序愣是被小小的 04 机冲乱了套！

他说的“小小的”，自然是指这个代号“04”的玩艺儿诞生时间的短暂。站在一种“秩序”的角度，这位权威人士“山雨欲来风满楼”的切肤之感，正是起于郭江兴一行 1994 年 8 月由香港起飞、前往大洋彼岸的第一次出访。

那是一个暑意难消的夜晚，身为香港新闻界头面人物的该先生，正准备结束一天紧张的公务，忽然接到年轻助理呈上的一条要闻清样：

大陆电子工程技术专家郭江兴一行三人不日由港赴美……

诸如此类的新闻，在香港这块弹丸之地，早已成“狗咬人”而毫不新鲜。该先生例行公事地“哦”了一声，不经意地朝案头一丢。

助理提议：“这份东西是否请您仔细过目一下，即刻签发……”

“很重要吗？”

“非常重要。郭江兴不是别人，就是那个搞出万门程控数字交换机的大陆军方专家，在大陆，正刮着一股强劲的‘04 号旋风’哪！从 90 年代初，中国的邮电通讯网上有了自己的大容量数字程控交换机，短短几年功夫已经开通了上千个电话局，全国装机已达 800 万线以上，大陆现在家家都在谈论电话。小小电话机，改变了一个时代呢？人称郭江兴是‘中国的爱迪生’啦……”

“不必再讲了！”该先生眼睛一亮。对邬江兴的名字，他不算太熟。可一提起通讯行业中万门数字交换机，他的脑子里不由自主打了个激灵。

还是在好多年之前，该先生曾应邀参加过一个国际性的贸易订货会，无意中了解了大陆通讯设备落后的状况。那时候，西方大鼻子们把中国大陆称作“上帝留下的最后一块蛋糕”，眼瞅着这扇古老的大门打开了，谁不想跃跃欲试，蹭点儿“奶油”啊。从一块小小的电子表，到五花八门的各式家用电器；从豪华小卧车到沙丁鱼罐头，甚至印满了西方垃圾的书刊读物，无不揠着劲儿向这个最大最深、最不讲价钱又最无戒备的东方“大栅栏”内倾销，尤以通讯设备最为突出，居然有七个国家、八种制式的产品拥进大陆混战一团，而大陆自己的同类产品生产基地却日渐萎缩。如今，大陆正在甩开膀子干现代化，可是，连一个电话都打不进去，还怎么“化”呀？他清楚地记得，五六十年代，每当碰到一个大陆人，谈将起来，两眼放光，开口便是“楼上楼下，电灯电话……”是的，这是一场可以改变整个世界的革命。

“NO！NO！中国人想造大容量的局用交换机，不可能！”这是在那次会议上，几个西方通讯设备厂家代表在一起碰杯时的夸夸其谈。当时，该先生还四处打听什么叫做“大容量的局用数字程控交换机”，为什么中国人就“NO，NO”，中国人不是连四大发明都搞出来过吗？难道就弄不出这个让外国人如此自负的小玩艺儿？身为炎黄子孙，该先生无论如何也不能容忍那些大腹便便的洋人们，高举着红葡萄酒像高举着一面旗帜似的，得意忘形地谈论他们在中国大陆的种种成功。因为那一双双饱含不屑的蓝眼珠，太容易让人联想起 100 多年前的国耻，联想起香港的过去与现在，联想起 600 多万港人同胞乃至自己悲不堪言的命运交响……

该先生没有参加会后的聚餐，也没有接受据称价值若干港币的会议纪念品，而是独身回到报馆写字楼，给远在上海的老友拨

通了电话，只问了一句话：“上海打电话方便吗？”

现在，年轻助理摆在该先生面前的，是这样一条实质性新闻：

以邬江兴为代表的中国人民解放军总参信息工程学院几位年轻的研究人员，从1984年开始，潜心从事大容量数字程控交换机和通讯网络方面的研究。1986年，由邬江兴主持完成了当时中国内容量最大的时分模拟程控交换机HJD-03型，提出当时富有创新意义的系统实现技术，将03机一步推到生产线上，很快实现了产业化。国家计委等有关部门，对此大感兴趣，异口同声地把03机确定为替代进口产品的主要交换机型之一。

邬江兴没有止步，紧接着又一鼓作气主持完成了JKQ-9、HJD-15、HJD-04、HJD-04RM、HJD-04D等多种型号的交换机。

频频地出击，奇迹终于应运而生，在HJD-04系列交换机的研制过程中，这群搞计算机出身的年轻人，突然冒出一个大胆设想：可不可以将计算机工程的概念应用到交换机设计方面？

为什么不可以！世界上本没有路，对邬江兴及邬江兴们这一代中国大陆青年来说，思维的荒原从无遮拦，连孔夫子的脊梁都敢踏上一只脚，还有什么不可以！

这是一次成功的“越位”。邬江兴们创造性地提出了“逐级分布式控制结构”和“分布式复制T型交换网络”两手新招。这两个新颖的设计方案一出台，全世界都惊呆了！

世界权威组织评价：逐级分布式控制结构和分布复制T型交换网络，是中国人对世界交换技术的重大贡献；中国权威机构评价：04系列机的研制成功，是我国电话交换技术领域的一项重大突破。显然，这些评价还都包含着某种审慎与保守。事实上，交换技术的重量可以颠覆一个时代呢！当我们抱着那台纵横式交换机千呼万唤、嗓子眼儿冒烟的时候，一个踏雪无痕的电子时代突然

静悄悄地来到了我们的身后。

1992年后，邬江兴以技术带头人的身份，开始了04机产业化进程的艰难跋涉。

让一项先进的技术走出试验室去拥抱寻常百姓的生活，并非易事。它还不单单是个路途长短的问题，其中包含了中国人漫长的历史、漫长的积习以及由此而构建起来的社会机制与沉淀下来的思想观念。中国人的发明并不少。中国人发明了火药，可只拿来做炮仗、礼花；中国人发明了指南针，可只拿来观测阴阳、占卜风水。而这些发明一经传到西方，却成了利炮坚船和航海所需要的罗盘。当这些“怪物”一夜之间出现在我们不远处的海面上时，我们除了磕头不能有任何作为。我们的信心莫名其妙地丢失了，接着便是百年浮躁、百年沦丧……难道，还要延续到101年吗？

邬江兴们用默默的作为回答了几代中国人不愿吐露的心事。04机产业化进程大步流星，短短几年的时间，在全国的装机容量就已超过800万线！

这当然不是邬江兴个人或者邬江兴们一群人所能做到的，它是整个国家全面发展的战略格局中一个组成部分。从1992年起，邬江兴先后当选中国著名的“八六三”高技术研究发展计划通讯技术专业主题专家组成员。1994年起当选该主题第二届主题专家组和第三届主题专家组成员，参与到国家通信高技术研究发展计划战略目标的制定和计划的组织实施工作之中。他的智慧、他的贡献延伸和扩展到国家的高度。他要代表一个国家，代表一个大市场向全世界呼叫自己的频率。

出访是不可避免的。邬江兴的此次出访仅仅是开端。他是带着累累硕果，到世界高科技林苑去评说秋色的；是带着“皇帝女儿”的高贵，到大洋彼岸的膜拜者们中间去下选“佳婿”的。他要尽情地挑拣挑拣，选一个门当户对的“亲家”，落实一家合适的04机宽带射电媒生产对象。总之，也就是说，他要站在趾高气扬的美

国人面前下达裁决的判语，说“行”或者“不行”。

和中国人不一样，美国人似乎没有什么“气节”可以讲究。在他们的词典中，仿佛永远只有两个字，那就是——利益。还有什么比能挣更多的钱更能吸引他们呢？钱，就是资本，资本也就意味着资格，它和权威、意志、自由、民主、平等、对话乃至慈善、博爱等等这样一些尊贵的字眼连结在一起，美国人的精神好像就是从这个最为现实的基点上生长并浮升起来，甚至连至尊至爱的上帝也不能免俗。无论对一个中国，还是对一个邬江兴，美国人的认识原则都不会变。这一点决定了04机成果刚一爆出花骨朵儿，美国的十几家公司就坐不住了。他们除了争先恐后地直飞中国，用打量上帝的眼光来打量邬江兴们，别无选择。

“来吧，欢迎您到敝公司看看。敝公司拥有世界上最强大的科技阵容、最先进的设备。同敝公司合作，将是您毕生最愉快的选择……”这是美国人招揽生意的方式，像他们的拳击手一样，必先亮一亮肌肉——“为表示诚意，邬先生赴美的一切费用，将由我方支付……”财大气粗的哈瑞斯公司率先扮作谦谦君子的模样，心高气傲的英特尔公司也不甘落后，他们提出的条件更为优惠，包括了“合作成功之后数以千万美元的经济让利”等承诺。紧接着，著名的“国家半导体”、“德州仪器”、“AMD”等年销售额在百亿美元以上的大公司也都一哄而上，一份份标有“加急”字样的国际传真件，从美国各地的总部发往香港代办处。邬江兴一行还没动身，出访的日程已经由纽约排到墨尔本，排到德克萨斯，排到圣弗朗西斯科，直到加利福尼亚州的逐个研究中心。

面对那些充满世俗化热情的异国商业对手，邬江兴微笑着淘汰他们的名字。他的从容不迫与坚定不移，让一个又一个自命不凡的家伙，失去了对话的资格。尽管他们打着榧子使劲儿地吼：这没什么，我们不会认输的！

香港人听惯了维多利亚神话，而在今天，在被英国人称之为

维多利亚港湾的地方，他们竟目睹高傲的美国佬如此谦卑地为一个华人访美制定如此周密的日程，怎能不感慨万千！中国终于能够说不！可这一声“不”的背后，倚重的是什么呢？

昆斯大道上的规格

由约翰·肯尼迪国际机场去往哈瑞斯公司在帝国大厦附近为邬江兴他们预订的五星级宾馆，不过只有 20 公里的路程。可邬江兴乘坐的高速轿车，却仿佛走了整整一个世纪。

这是怎样漫长的一个世纪呀。邬江兴、罗兴国和仇东雄三位中国人和前往机场迎驾的哈瑞斯公司副总裁悠然地坐在车里，在没有行进的感觉中行进着。周围就是曼哈顿岛附近，据说有跟天堂不相上下的好景致，然而他们无法分神。他们被一种巨大的豪华及由此而代表的高级接待规格淹没了。本能提醒他们，如果不全身心地体味此时此刻这份自尊的境遇，那么，对国家，对他们个人都将是一个无法挽回的遗憾。

后来，他们中的一位——罗兴国在回忆这一细节时，深有感触。他说：我们到美国公务在身，不是去享受的，坐什么车并不重要，但受到什么样的礼遇却说明问题。凡是出过国的人都有体会，在国家版图以内，一言一行你代表个人；跨出国门，就不是个人行为，一言一行都代表国家，哪怕你是一个名不见经传的平头百姓。除了国家领导人之外，中国的平头百姓在美国，什么时候受到过如此高规格的礼遇？你不能怪人家，你全都是两手空空，什么背景也没有，除了打工还是打工，到人家地盘上，挣人家的票子，在人家牙缝里谋生存，人家凭什么要高抬你？我们不一样，我们手里有东西，这东西会带给他们高额利润，他们不敢怠慢。所以，你要人家瞧得起，自己脊梁骨首先要先硬起来，不是靠吹大牛、喊大话，而是靠实打实的东西。美国人最讲究实际，用咱们

的习惯说法，就是势利眼。其实，要我看，商战之中，势利眼没有什么不好，一个穷光蛋，一无技术二无资本，靠别人的施舍过日子，人家能瞧得起你吗？

那么，可否认为，美国人的蓝眼珠是一面镜子，在那面镜子里闪着光亮的东西，正是 04 机所代表的高技术产业所带来的巨大效益。这一切都体现在对邬江兴一行的礼遇方面。

这种加长的林肯轿车，对于人欲的关怀几乎达到无微不至的地步，它不仅可以布置成小型会议室，甚至连浴缸也没有遗漏，车中设施周全得令人难以置信。它就以这种完美的设施与外装上堂皇的富丽，显示出常人难以企及的档次。一位细心的美国老人坦言：在昆斯大道如流的车龙之中，一个月内见到这种加长的超豪华林肯轿车，也是屈指可数的。

不言而喻，它不是车，它是一种规格。

邬江兴一行踏上美国便让规格的云霓重重地包裹着。他们在心里将五星红旗一遍一遍地升起，似乎只有这样才能保持内在的壮丽与庄严，使得言行脱俗；也似乎只有这样，才能让三个人自身的重量与 04 机的重量配衡，赢得商业谈判席上稳操的胜券。

车已驶出肯尼迪机场好长一段距离，宾主仍然显得陌生，陷进难以自拔的沉默。

美国主人佯动了一下肥硕的身躯，强迫自己笑了笑，做出几分兴致勃勃：“邬先生，您这是第一次到美国？”

邬江兴诚实地点点头。

主人颇得意，耸了耸肩：“那么，这次来美，都有什么打算呢？”

邬江兴本来想按照中国的传统习惯，说声“客随主便”之类的话，可话到嘴边，灵机一动改了口：“不知贵公司能提供什么可能？”

“嗨。”这位壮硕的公司副总裁主人似地将大手一扬：“美国嘛，

只要你愿意，任何可能性都是存在的。更何况各位先生都是贵宾，本公司有义务满足一切。”他思量了一下，接着着重地强调：“这也是我们的光荣！”

一旁的罗兴国听到这里，禁不住哈哈大笑，用汉语与仇束雄小声嘀咕：“看来，这回贵宾是当定了。”

邬江兴没有笑。他沉吟良久，既是自言自语，又像是向罗、仇两人说道：“恐怕在美国当贵宾不是一桩美差呀！”随即，又用英语问面前这位满面春风的美国同行：“我们中国有句古语，叫做‘无功不受禄’。我们几个人此次来到贵国，不过是从事一般的商务活动，没想到劳您大驾亲来迎接，费这么大的神，给予这么高的礼遇，我想冒昧地问一声：‘贵公司除了业务洽谈之外，还需要我们做些什么呢？’”

“很简单，”美国主人极坦诚的样子：“到我们哈瑞斯公司随便看一看。”

“是……随便看一看吗？”邬江兴目光中闪动着机敏的亮色，凝视对方，将“随便”两字重复得意味深长。

“当然是……随便。”美国主人特意用生硬的汉语咬文嚼字，并进一步解释道：“也就是说，你们愿意看什么，就看什么。敝公司的所有大门都对你们打开。”

罗兴国幽默地补上一句英语：“难道就不怕我们的眼珠里面藏着摄像机？”

“哈哈，你们在万门程控机领域搞的逐级分布式的控制方法，复制 T 式的网络结构，我们和日本刚刚进入学术探讨阶段，准备用这一新的学术成果带动我们的产业进入 21 世纪，可你们不仅完成了产品设计，而且已产业化了。你们远远跑在了我们的前头，哈瑞斯对你们，已经没有什么秘密可言。不过，我们有信心，我们一定要超过你们。但那是以后的事情，可能是 5 年，也可能 8 年，不管怎么说，今天不行！”