

## 目录

### 特别报道

巩固先进性教育活动成果,全面推进计算所各项工作

计算所隆重召开“纪念建党 84周年党员大会”

檀彦卓

关于计算所分部的思考

刘新宇采写

为了新世纪的曙光（下）

冯圣中

### “我和计算所”之“我身边的共产党员” 获奖征文选登

“我身边的共产党员”征文评选情况通报

张玲玲

实心用事谋高远,龙芯英才谱新篇

高燕萍 张戈

筚路蓝缕,锐意创新

王蓉蓉 毛天露

平凡一兵,鲜活的旗帜

张文力

细致、静思而敏行

邱显杰

构筑国家的“网络长城”

熊刚

### 专家视点

探索促进集成电路设计技术研究工作的创新模式

陈岚

### 科研掠影

移动流媒体通信中的视频编码标准（下）

沈燕飞

### 所内动态

“科学日”计算所带您“走进科学”

王颖

计算所向国家体育总局赠送运动训练视频反馈与分析软件系统

刘卫玲

### 简讯

### 诸子百家

挑战思维定式,响应社会需求

张宏宇

### 科普视角

计算机万花筒（二）

孙凝晖 宋怀明 陈欢

### 悠悠学子

计算所学生会组织创业沙龙

罗杰文

燃烧激情,放飞心情 记首届“夏之歌”卡拉OK大赛

杨颖

### 闲情雅致

棋如人生

张志宏

## 特别报道

### 巩固先进性教育活动成果，全面推进计算所各项工作

计算所隆重召开“纪念建党 84周年党员大会”

檀彦卓

2005年 7月 1日上午,计算所党委隆重召开了“纪念建党 84周年党员大会”,全所党员、积极分子等近 400人参加了会议,中科院京区党委南片督导组组长石玉泉同志也应邀参加了本次会议。大会由所党委书记邓燕同志主持。

会议在庄严的《国歌》声中开始。邓燕书记代表所党委首先向与会人员致以节日的问候,并希望全体党员同志继续严格要求自己,戒骄戒躁,再接再厉,为促进计算所各项工作、为推进院知识创新工程三期积极发挥党员的先锋模范作用,做出更大的贡献,取得更好的成绩。接着,邓燕书记就今年上半年计算所开展的保持共产党员先进性教育活动做了详细的总结报告。邓燕书记首先谈到了计算所保持共产党员先进性教育活动的主要作法,归结为“三个坚持,三个工程”,即坚持把思想发动和理论学习贯穿始终,提高对“三个代表”重要思想的认识,把先进性教育作为一项素质工程来抓,坚持把发扬民主和群众路线贯穿始终,发扬批评与自我批评的优良传统,把先进性教育作为一项民心工程来抓,坚持把解决问题和持续改进贯穿始终,抓紧、抓实、抓成效,把先进性教育作为推动我所发展的基础工程来抓。

接着,邓燕书记讲述了计算所先进性教育活动取得的实际成效。她说,通过系统学习、深刻剖析、认真整改,广大党员不仅在思想深处受到了触发,加强了党性锻炼,提高了党性修养,而且在实际行动中改进了工作作风和精神面貌,工作效率和创新能力得到了明显提高,有效推进了所内党建工作和各项工作的开展。在群众满意度测评工作中,全所党员、群众、研究生、民主党派等对计算所先进性教育活动给予了充分肯定,基本达到了“取得实效”和“群众满意”的要求,主要体现在五方面:1,增强了学习实践“三个代表”重要思想的自觉性,提高了政治素质,坚定了理想信念;2,明确了新时期保持共产党员先进性的具体要求,找准了党性方面存在的突出问题并努力解决,党员先锋模范作用进一步发挥;3,党组织自身存在的突出问题得到解决,充分调动了支部工作的积极性和主动性,在实践中锻炼和提高了党组织的创造力、凝聚力、战斗力;4,党内民主和群众路线的优良传统在这次教育活动中得到了很好发扬,密切了党群干群关系,加强了党内民主建设;5,党的路线方针政策在我所得到进一步贯彻落实,切实解决了影响党员先进性和计算所发展的突出问题。

邓燕书记还谈到了计算所开展保持党员先进性教育活动的主要体会,归结为三方面:1,开展党员先进性教育,既离不开各级党组织的协同部署和精心组织,又离不开各级行政领导的全力支持,党政团结协作,共创和谐;2,开展党员先进性教育,既离不开广大党员的积极参与,又离不开全所群众的热情支持,全所上下齐努力,共谋发展;3,开展先进性教育,积极探索,建立和健全党员“长期受教育、永葆先进性”的长效机制,巩固成果,不断进步。

邓燕书记最后总结说,在历时三个月的先进性教育活动中,所党委、各党支部和广大党员统一思想,上下一心,精心组织,周密安排,扎实推进,圆满完成了学习动员、分析评议和整改提高等阶段的各项工作任务,取得了良好的成效,有效推动了所内各项工作的开展,这离不开中科院党组、院先进性教育办公室、北京分院党委、院先进性教育南片督导组的指导和支持,对此表示真挚的感谢。邓燕书记还指出,全所 11个党支部、377名党员都以饱满热情积极地投入到本次先进性教育活动中。希望大家在知识创新工程试点三期启动之际,坚持以实践“三个代表”重要思想为指导,继续巩固党员先进性教育的成果,为建立和健全保持共产党员先进性的长效机制做出实实在在的工作,为加强计算所的科研工作、提高计算所

的自主创新能力、全面推进各项工作做出积极的贡献。

会上，院京区党委南片区督导组组长石玉泉同志对计算所保持共产党员先进性教育活动给予了充分肯定。他说，计算所保持共产党员先进性教育活动报告准确、全面，教育活动真正达到了“不走过场、取得实效”的成果，不仅圆满完成了教育活动的规定动作，而且创造性地做了很多具体工作，真正做到了“学习工作两不误、两促进”。他还希望计算所党委继续发挥指导作用，党政领导班子继续发扬和保持团结协作、共谋发展的精神风貌，带领全所党员，在三期知识创新工程中做出更大的贡献。

会上，所党委为 22 名新党员和预备党员举行了庄严的宣誓仪式，在国旗下，新老党员一同重温了入党誓词。新党员代表郭莉副研究员（计算所软件研究室副主任）激动地发言说：“入党的过程对我是一个从感性到理性的升华过程，我更清楚地认识了作为党员的责任和义务，也感受到大家的认可和鼓励。参加了今天这个庄严的宣誓仪式，我感到很自豪，我愿意勇敢地承担起自己对社会的责任。我成为预备党员后恰逢党中央在全党范围开展保持共产党员先进性教育活动，我有幸参加了此次活动，通过参加软件室支部的多次讨论，真切感受到党员中积极向上的心态、敏锐的政治觉悟、渴望奉献的心愿，也为党组织和党员的巨大潜力和作用而感动。”

同时，所党委为系统结构室党支部、智能中心党支部和数字化室党支部以及王剑等 22 名党员进行了“先进基层党组织和优秀共产党员颁奖仪式”，李国杰所长宣读了《中共计算所委员会关于表彰先进基层党组织和优秀共产党员的决定》，并向先进支部和优秀党员表示祝贺，希望他们继续努力、争创一流，取得更突出的成绩，同时号召全所各基层党组织和全体党员向榜样学习，不要安于现状，要奋发向上、勇于创新，不断发扬爱岗敬业、乐于奉献、科研报国、共创和谐的拼搏精神和高尚品格。优秀共产党员代表赵继业是“龙芯”CPU 研发组骨干科研人员，他深有感触地说：“在计算所龙芯组，有很多默默无闻、乐于奉献的党员，他们都是榜样力量！我们应该向他们学习，努力在本职工作上做出实实在在的贡献。”先进支部代表孟丹研究员（所长助理，智能中心党支部书记）发言说：“在计算所每个党支部，都有许多兢兢业业、任劳任怨的党员，他们是所里科研、管理和支撑等岗位工作的中坚力量，我们要善于挖掘和不断培养他们，并带动其他党员向他们看齐。同时，我倡议各个党支部联合起来，团结协作，共同努力，在全所形成一个追求先进、赶超先进的良好局面，为党建工作和创新文化建设做出更大的贡献。”

最后，大会公布了第三届（2005 年度）“我和计算所”系列征文“我身边的共产党员”征文活动的评选结果，综合办副主任张玲玲同志宣读了《评选结果通报》。本次主题征文活动由计算所党委和所刊《创新 求实》编辑部联合主办，旨在推动保持共产党员先进性教育活动的开展，宣传计算所共产党员的先进事迹，展示计算所共产党员的精神面貌。期间广大党员、群众热情踊跃，积极投稿，共收到来自各党支部的文章 30 篇，它们以朴实无华的语言、鲜活感人的事例真切地再现了身边党员的先进事迹。经过所评委会在思想性、深刻性、文笔流畅性及艺术性等方面的综合考察，最终评选出了 10 篇优秀文章。本次征文活动征集到的文章还将整理制作为文集，以作为广大党员学习的平台和群众了解的窗口。

# 关于计算所分部的思考

刘新宇采写

编者按：

自我院实施知识创新工程试点以来，特别是确立了新时期办院方针以来，院地合作是我院总体工作部署中的一个重要战略举措，尤其在我院进入试点三期后，将进一步加强与地方的合作，服务区域经济社会发展。

计算所从 2002年开始，积极开展了与地方政府的合作，先后在长江三角洲、珠江三角洲建立了苏州、上海、肇庆、宁波分部（台州、东莞分部正在筹建中）。几年来，各分部经过探索和努力，分别有了不同的发展。但是，针对计算所当初为什么要建立分部以及分部的下一步发展方向在哪里等问题，还有一部分人不理解。

此，本刊特别邀请负责分部工作的刘新宇老师与樊建平副所长进行了深入的对话。

问：樊所长您能否谈谈我们为什么要建立分部及其重要意义？

答：若想探讨为什么要建立分部，我们就要先谈谈对分部的定位：首先，分部是我所与地方政府和企业建立密切合作关系的重要途径；其次，分部是科技成果转化和规模产业化的重要途径；第三，分部是人才培养和人才转移的重要途径。分部的建立不但符合国家发展的战略需要，而且符合地方经济发展的需求，既是我院社会职能和价值的根本体现，又是我所发展的新契机。下面我们将就以上几个方面进行深入的探讨：

首先从国家的发展战略来看：我们在学习胡锦涛总书记 12月 27日在中央政治局第 18次集体学习会议上的讲话和 12月 29日在中国科学院视察时的讲话过程中，务必要认真领会胡锦涛总书记强调的“要坚定不移地树立和落实科学发展观，坚定不移地实施科教兴国战略，把推动自主创新摆在全部科技工作的突出位置，充分发挥科技进步和创新在经济社会发展中的巨大作用，更好地推进我国社会主义现代化建设”重要精神。胡锦涛总书记的两次讲话从国家发展的战略高度强调了科技进步，特别是自主创新对我国经济社会发展和社会进步的重大作用，要求坚持依靠科技进步和创新推动经济社会协调发展。

其次从经济发达地区的情况来看：随着地方产业结构的不断优化，地方经济的健康、有序发展对科技的需求越来越迫切。这些科技需求包括人才需求、技术需求、信息需求和对科研单位的合作需求，这正是研究所特有的优势之一。尤其需要指出的是，在科技竞争日趋激烈的当今社会，能否在竞争中占据优势地位，不仅取决于科技创新能力的强弱，而且取决于科技成果转化率为现实生产力的速率，取决于科技成果的社会化程度和规模化效益。

再从中科院的产业化发展趋势来看：由于以前科学院的行业与地区特征较弱，无法背靠一个行业、依托一个地区对新工业形成强有力的催化作用，从而导致中科院的科研成果产业化率较低。正是基于这样的背景，开展院地合作、为地方经济发展服务就成为中科院知识创新工程的重要组成部分，也是我院社会职能和价值的根本体现。正如路院长在江苏省人民政府与中国科学院全面合作座谈会上的讲话中所提到的：“要实现中央领导同志对中国科学院提出的社会定位，为中国的经济发展、国家安全发挥重要作用，离开院地合作、院省合作是不可能实现的。”

最后我们从国立研究所的层面来看：李国杰院士明确指出：“我们与上海、苏州、宁波、肇庆、台州和东莞等市政府以及一些大企业所成立的非盈利机构——计算所分部，通过地方政府与大企业的长期支持，使中国科学院的研究所进入可持续的良性循环，形成国家（地方）中国科学院——企业的大循环，而不再热衷于自产自收的小循环。”

我们可以看到，当今科技的竞争能力不仅取决于其所在的国家环境，更重要的是其所在



区域的整体环境。事实表明，全球的技术、资源和分工在不同层次上迅速变化，并越来越聚集于有个性的、创新能力强的地区，这也就是计算所目前基于发达省份高新园区建立分部的重要原因。这样一方面可以满足当地政府在引资、高级人才培养、企业公共技术平台建设及高科技企业孵化的需求；同时，也可以逐步开展计算所科研成果的辐射与产业化工作，成为成果转化的区域基地，最终向承载高技术新工业的方向发展。

路院长在视察宁波分部时，对于分部这一创新模式给予了高度评价：“你们现在创造的模式，一头扎根北京可以截取国家的战略需求，包括军工的、国防的，从国际科技发展的态势出发做些前瞻性的工作；一头扎根于珠江三角洲、长江三角洲这样经济发达的地区截取市场需求，把科学院的两个面向紧密地结合起来，把国家战略需求的拉动和市场驱动组合在一起，所以我觉得对计算所本身的发展，对中国芯片技术的发展、信息技术的发展是具有非常重要的意义，这个经验要好好总结。”

问：目前我所建立分部的发展情况如何？有关各方对于我们的评价如何？

答：计算所从 2002年开始，积极与地方政府洽谈、合作，先后在长江三角洲、珠江三角洲建立了苏州、上海、肇庆、宁波分部（台州和东莞分部正在筹建中）。根据签订的协议，在合作之初，利用我所的技术积累作为无形资产入股，同时派出分部管理团队和技术骨干十余人，经过不断的滚动发展，目前分部的工作人员数目已经壮大为接近三百多人，共计吸引当地政府与企业资金 1.7亿元，助力当地经济发展，其近期主要发展情况如下：

在苏州中科集成电路中心的大力协助下，梦兰龙芯产业化基地正式在江苏常熟梦兰国际科技园成立并实质运作。梦兰龙芯产业化基地项目总投资 28010万元，目前申请到江苏省科技成果转化资金 2000万元，地方科技局配套 800万元，银行贷款 18000万元（已得到银行授信额度）。近日经过激烈竞争，苏州分部成为江苏省集成电路测试服务中心，它作为江苏省科技厅对计算所与江苏省的院省合作的一个重点支持，不但为院省合作的重大科技转化项目“梦兰龙芯产业化”提供测试服务，同时立足苏州，面向江苏省、长三角提供集成电路测试专业化服务。此外，苏州中科集成电路设计中心与和舰科技（苏州）有限公司合作签约，双方宣布建立战略合作伙伴关系，苏州中科集成电路设计中心作为和舰科技多项目晶圆（MPW）的服务中心，帮助、扶持地方 IC 企业充分利用和舰科技的芯片代工技术。和舰科技有限公司在 10年内建立多座晶圆制造基地，总投资将超过 100亿美元。在核心技术研发方面，苏州中科集成电路中心中标 2008奥运会 802.11系列芯片的研发。

宁波中科集成电路中心以“凤芯”为核心打造具有自主知识产权的下一代家电视听产品。“凤芯”是国内第一款支持中国自主音视频编码标准（AVS）并符合最新国际标准的高清视频解码芯片，为视听领域的产业应用提供了有力的核心技术支撑和保障。目前不但已经与当地上市公司成功信息集团股份有限公司签署了基于凤芯 IP机顶盒技术开发合同，而且与宁波广电签署合作协议，共同在宁波推广基于“凤芯”的交互式数字电视机顶盒。与此同时，结合当今集成电路设计产业的最新发展趋势与宁波的实际需求，定向研发功耗特性与功能上满足无线传感网络节点要求的嵌入式处理器芯片，并且配合当地 IC应用企业联合建立手机方面的终端实验室。迄今为止，以提供技术含量高的前端逻辑设计服务为主，根据用户的实际需求，已经为当地企业设计配套芯片 3款，孵化和引入企业 5家。

上海分部作为我所在 AVS-M标准实现和产业化上的执行机构，不但与世界第三大半导体公司瑞萨进行项目合作，在 UTRON OS上实现 AVS-M高效解码程序，达到 QVGA每秒 15帧显示，而且近期将与香港科技大学、Sensor Streaming公司展开面向和黄 3G网络的 AVS-M一致性测试和参考平台搭建工作，5月 23日与江苏太仓鹤鹰数据技术有限公司正式签署项目合作协议书，由鹤鹰公司为基于 AVS-M的嵌入式多媒体应用系统研发提供 200万资金支持。这些工作的开展将为标准的可用性提供定量的证据支持，从而极大地促进我所牵头的 AVS标准

化进程以及规模产业化工作。

庆分部基于软件室网格技术所开发的新型网格低成本电子政务协同工作系统，日前在高要市展开前期调研工作。这标志着“数字肇庆”中的电子政务办公系统，已经在肇庆市进入了实际建设和试验运作的阶段。网格低成本电子政务利用我所软件室的网格技术，将广域的分布资源构建成为虚拟网格计算机平台，从而提供高效的通用网格服务功能，并隐藏非集中、自治、分布、异构、开放、动态带来的复杂性，从而降低成本目标。此外，经过四个多月的不断调试、完善，利用数字化室视频点播技术成果，联合高要市信息中心共同开发的“高要有限电视农业科技视频点播系统”正式开通。

迄今为止，胡锦涛主席、温家宝总理、吴仪副总理、陈至立国务委员等分别对计算所分部进行了视察，地方政府和中国科学院各级领导也都给予较高评价。通过以上这些情况，我们可以看出经过这几年的探索与努力，几个分部均有了不同的发展：或已成为当地标志性单位，或将计算所的成果和人才带动到地方，或在一定程度上推动了当地技术的发展，在科研成果的技术转移和辐射上形成了良性循环。

问：我们院马上就要进入试点三期的阶段，您认为我们分部的下一步发展方向在哪里？

答：提到这个问题，我就想起路院长在中国科学院 2004年产业化工作会议上的讲话中所作的指示：“在试点三期工作中，推进高技术产业化发展，推进企业的社会化和规模化的工作，不仅不能削弱，而且要进一步加强，要创造出更加宏大的经济社会效益。”我们必须要在认真学习和深刻领会院领导近期重要讲话精神的基础上，认真分析了新时期新阶段科技发展态势和产业化特点，才能形成试点三期的分部发展思路。我觉得分部建设要坚持以体制改革和管理创新为突破口，探索构建矩阵式、网格化科技创新管理体制。在此过程中我们必须遵循市场经济规律，按照市场规律集合各种生产要素，适时以知识产权与社会资源进行有效结合和置换，实现个人、单位和社会效益的协调统一，促进科技成果转移和孵化，实现科技成果的经济效益最大化。

一方面，近年来地方经济发展迅速，各地都面临着区域经济结构战略性调整、产业转移所带来的不确定性挑战，提高区域创新能力和竞争力从来没有像今天这样紧迫和必要，所以创立地方工业研究院已经成为各地政府的当务之急。在我们与各地政府和园区的接触中，也可以明显感觉到这一趋势。他们纷纷提出是否可以由我们在各地的分部为主体，建立“市立”或者“省立”的工业研究院。因为我们各个分部主要目标就是针对当地经济发展所面临的突出矛盾，着力于解决制约区域创新能力薄弱问题而建立起来的，所以成为地方工业研究院的主体或一部分也是大势所趋，人心所向。

另一方面，我所的办所方针是以增强综合国力和促进企业跨越发展的实际贡献为产出导向，体现计算所为国家挑大梁、为企业指引方向的领头作用，所以从课题的设置，到经费的来源，以及成果的转化都应该遵循市场经济规律。在此过程中，设立在各地的分部就成为课题的重要来源之一。这样所设立的课题不但可以得到丰硕的科研成果，而且可以直接转化为企业的生产力，进一步成为人才转移的出口，也许由此就会产生我国新一代 IT企业的领头羊。正所谓：“问渠哪得清如许，惟有源头活水来。”计算所不仅要有源源不断的“活水”进来，而且要有源源不断的“活水”流出去。这样不但真正对满足国家战略需求和促进产业发展做出了实实在在的贡献，而且能为计算所的员工提供广阔的发展舞台。

总而言之，分部是集成创新资源、创新体制，组织产业化活动的重要基础，是凝聚我所创新能力、进行系统集成的重要平台，也是克服研究所的局限，充分发挥我们作为科技国家队和在国家创新体系中的骨干、引领作用的组织保证。当然我们也要看到目前分部的建设与管理只经历一年左右的时间，尚需在人力资源、组织建设、学科与工程能力、政策等方面进行进一步的实践与完善，这也是我们需要提高的地方。

## 为了新世纪的曙光（下）

冯圣中

“工作和睡觉是有效时间，吃饭、走路、上厕所，都是浪费时间，要是没有就好了。”是啊，那段时间，上食堂、上厕所都是小跑，因为那被算作无效时间。

Linpack测试的理论分析工作进行到3月中旬，已经解决了进程映射、L通信、U通信、矩阵分块、负载均衡等问题，一切都顺理成章，似乎不存在任何疑问了。可不知道怎么回事，越逼近上大规模系统，大家心里的不踏实就越增加。对于一开始感觉十分清晰的计算过程

什么时候，哪一个进程，哪一块数据，在哪个CPU上，进行什么样的处理，现在却一件件地变得模糊起来。大家都感受到了身上所承担的前所未有的压力，似乎一个个都变得不自信起来。

共产党员张文力加入进来。

4月3日机器开始运行，15号就要出结果，时间仍然太紧了。

4月的北京，本来应该是春寒料峭，可今年的天气似乎也在和人作对，连续多少天的气温都在20多度，在曙光4000A的工作室里，2560个CPU散发的热量比夏天的酷暑时节还让人难以忍受，然而最不能忍受的是机器，在这样的高温下，它不会懂得通融通融。要是它毫不留情地罢工，是会给人们颜色看的。室内必须增加空调。

安装空调机的60多岁的侯建如老师，老共产党员，连轴转了近一周了，一天凌晨2点多，他拖着疲惫的步子好不容易挪到家门口，却发现忘了带钥匙，情急之下拿起手机就拨通了家里的电话，半夜的铃声惊醒了已经酣然入梦的老伴，听到他就在家门口时，又气又心疼：“你简直忙晕了，到家门口，直接按门铃不就可以了，还打什么电话！”

4000A人真是忙晕了。

运空调的大货车只能晚上10点后进来，侯老师就得工作到12点以后。一天，侯老师掀开地板，趴在地上，看空调出风状况，这时，灭火器掉了下来，正砸在他的头上，鲜血汩汩地流了出来。

然而两天后，缠着绷带的侯老师又出现在机房。

党支部书记孟丹几乎每隔一个小时，都到机房来一次，看温度计、试风向，趴在地上调整挡板，近十天的时间里，每天都这样，直到深夜两三点钟。

所长助理，共产党员王凡盯在机房，直到晚上十一、二点。需要加工导风板，正常两天，结果两个小时他拿来了。

所党委书记邓燕出现在机房。哪里有困难，邓书记就出现在哪里。“我是你们的后勤部长，还需不需要行军床？方便面、火腿肠要准备一些，香蕉等水果也要准备一点。还有什么困难？”

测试，一刻也没有停止！

4月9日晚上，孟丹请大家吃饭，谁都知道，孟丹的饭可不是那么好吃的，可又为能吃上这顿饭而感到骄傲。因为这不是一般的请客，这是一道总攻令。

从4月9日晚上9点钟开始，连续作战。时间在一分一秒地过去，测试结果到底会怎样？不知道。这么大的系统，短短的十天内，能够出一个结果，就很了不起了。当时，我们想，如果运算效率超过65%，那我们就大功告成了，我一定要美美地睡一觉。那时，其实我们的目标是有一个结果就行，超过65%已经是很高的目标了，而你在眼皮沉甸甸的时候，睡觉真是世界上最好的享受。

但这样的享受对他们来说是那么地遥远。

测试工作一直坚持到11日早晨6点多一点，结果出来了。Linpack峰值速度为7638

Gflops 效率 67.8%, 超过了 863计划合同要求的 69%! 可以交差了。

大家都很高兴, 这一年多的辛苦总算有了结果。

然而, 能达到 70%吗?

那可是又上了一个档次, 可以进入世界先进行列了!

能超过去年公布的前 6名吗?

那可是能进入 500强的前 10名了!

继续苦干。

是优化操作系统还是优化算法? 先优化算法, 但操作系统的优化也不能放弃。

振奋!

从 67.8%提高到了 69%!

已经很好了, 似乎已经达到极限了, 不要做了, 再往下做难度太大了。

只差 1%了, 为什么不做了? 人生能有几回搏?! 人的一生能遇上做这么大的计算机的机会可不多啊! 现在, 赶上了这种千载难逢的机遇, 是 4000A人的福气!

机不可失, 时不再来, 不能让机会从手里偷偷地溜走啊! 咬咬牙, 抓住它!

优化算法, 几乎已经走到尽头了, 那就再从优化系统入手吧!

分析, 决策, 调试。

霍志刚, 年轻的共产党员, 这位新婚的小伙子没有请婚假, 已经 36小时没有合眼了。36小时啊, 是在实验室吗? 没有合眼? 新婚的妻子打来电话。

“你, 回家休息了!” 看着霍志刚满嘴的大泡, 孟丹下命令了。然而霍志刚“喔、喔”答应着, 眼睛和手, 仍然围绕着他的问题, 熟练地配合着。

冯高峰, 年轻的共产党员, 不知道多长时间没有合眼了, 下午 4: 00, 吃了一碗方便面, 说了声“眯一会儿”, 倒在行军床上, 就睡着了。醒来时已是第二天下午。

4月 22日, 下午 7点多钟, 谁也不肯离开, 大家仍在讨论, 在研究, 为什么理论分析失灵了?

这时, 李国杰所长来了。关键时刻, 三军统帅出现在第一线, 大家的劲头一下子被调动起来。李所长在了解了情况之后, 关心地提出了建议, 要他们进行更深入的理论分析, 用理论指导实践, 不打无把握之仗。

连夜奋战, 他们运用最新的理论分析结果, 再加上操作系统优化, 终于使系统运算效率达到 70.89%!

真没想到, 一下子达到了 70.89%! 原来许多人觉得达到 70%都是不可思议的事情, 居然被他们超过了! 真的可以结束了!

可是 2003年的世界超级计算机 500强的第 6名的效率是 71.48%, 他们离这个数值只差了百分之零点几, 都走到这一步了, 无论如何要坚持下去呀, 要不然将来会后悔一辈子的!

再优化算法, 如果找到最佳结合点, 问题就会解决了。

说起来容易做起来难。

想得挺好, 可一做, 坏了, 效果还不如原来的好, 比 70.8%还差不说, 有时候还停在那儿算不出来。

原定的去沂蒙老区的日子到了, 智能中心党支部要去那里进行“走近老区的孩子”的活动。留下了两个博士研究生在继续工作, 其余所有党员 Linpack测试组成员 80%是党员

4月 23日晚上出发了。

日以继夜, 夜以继日, 两个研究生一气工作了 30多个小时, 仍然没有达到预期的结果。

雨, 淅淅沥沥地下着。本来北京的气温已经高到了 20多度, 似乎夏天马上就到了眼前, 可一转脸, 一下子就掉到 5度。不过, 对 4000A人来说, 外界的变化已经引不起他们的注意了。他们处在了决战前的极度的亢奋中, 要发泄, 要狠狠地发泄。



卡拉 OK包间里，聚集着参加 Linpack测试的十多名男士，不是在唱，而是在吼

五千年的风和雨啊，  
藏了多少梦，  
黄色的脸黑色的眼，  
不变是笑容。

八千里山川河岳，  
像是一首歌，  
不论你来自何方，  
将去向何处。

一样的泪，  
一样的痛，  
曾经的苦难，  
我们留在心中。

一样的血，  
一样的种，  
未来还有梦，  
我们一起开拓。

手牵着手，  
不分你我，  
昂首向前走，

让世界知道我们都是中国人！

歌声激荡在房间里，歌声透过墙壁的缝隙飞向蒙蒙的夜空，传到它能达到的每个角落。歌声传出了他们心中的豪情，歌声传出了他们的向往，歌声传出了他们的骄傲。他们唱了一遍，不过瘾，再唱，还不过瘾，再唱，再唱，越唱越有劲，一种民族自豪感升起在每个人的心头，赶走了所有的疲劳，赶走了所有的烦恼。歌声注入到了每个人的心田，“昂首向前走，让世界知道我们都是中国人！”

他们进行最后一次 Linpack测试。

曹振南、周应超、周小成，又挤到一张办公桌、一台电脑旁，消灭了最后一个 bug

战斗在继续进行，4月 30日凌晨 1点 52分，计算结束了，一切正常！看输出文件，Linpack 峰值 8061 Gflops，效率达到了 71.56%!

大家几乎同时跳了起来，举起双臂，欢呼，大声地欢呼！把这一年多来积攒在体内的烦恼、疲劳、困倦统统地赶了出去，偌大的、空荡荡的、静悄悄的工作间顿时充满了欢悦的喧闹声。

他们把结果报告送给所有关心他们、支持他们的人们。

他们向 TOP500递交计算结果，更新以前的 Linpack纪录，对方马上就确认了。

在 2004年五一劳动节到来的前夕，曙光 4000A超级计算机诞生了。

4月 30日的当晚，李国杰所长、樊建平副所长设宴为曙光 4000A的诞生庆功，慰劳冲刺世界科技前沿的勇士们。

觥筹交错，一醉方休。其实，酒不醉人人自醉。不用喝这么多的酒，4000A人已经为自己能战胜自己而醉了，人最大的困难是战胜自己，最大的成功也是战胜自己！

就是这样的一个战斗堡垒，一支敢死队！

谁是敢死队员？没有人任命，都是自己争取来的。这些人 80%是共产党员。

这些骨干们全天候地连续战斗。值了一夜班的人，第二天上午决不会离开，下午稍微休息一下，又会出现在工作室里，有时候甚至是几天几夜地连续战斗，但谁也没有怨言，没有

叫苦。

这就是共产党员，就是党旗下的曙光人！

不是每个人都能够躬逢盛世，不是每个人都有机会参与位列国际前沿的超级计算机系统的研制，更不是每个人都能抓住机会，无愧于时代。

曙光 4000A位列世界超级计算机 500强第 10位，但这只是一个逗号，曙光 4000A的其他工作还在继续。现在，曙光 4000A已经落户上海，开始了它的服务生涯。但是曙光 4000A的应用工作才刚刚开始，后面的路还很远。

曙光 4000A还只是曙光系列中的一个成员，智能中心还要进行下一代高性能计算机体系结构研究，将有更多的突破。

将来的曙光超级计算机或超级服务器将会采用计算所自己设计研制的、有自己知识产权的“龙芯”CPU芯片，这将大幅度降低高性能计算机的成本，而且更加安全。

我们相信，新世纪，党旗下，曙光终将变为满天绚丽的朝霞，普照大地。曙光将以自己的方式，让党旗染得更加鲜红！

## “我和计算所”之“我身边的共产党员” 获奖征文选登

### “我身边的共产党员” 征文评选情况通报

张玲玲

为推动计算所保持共产党员先进性教育活动，宣传计算所共产党员的先进事迹和精神面貌，2005年 3月 30日至 5月 30日，由所党委和所刊《创新 求实》编辑部联合举办了第三届（2005年度）“我和计算所”系列征文 “我身边的共产党员”征文活动。活动期间，广大党员、群众热情踊跃，积极投稿，共收到来自各部门支部的应征文章 30篇。

经过评委在思想性、深刻性、文笔流畅性、艺术性等方面的认真评析和综合考察，采取不记名评分方式，最终评选出以下优秀文章和优秀组织：

#### 一、 优秀文章奖

一等奖（空缺）

二等奖

《实心用事谋高远，龙芯英才谱新篇》 高燕萍 张戈（系统结构室支部）

《筚路蓝缕，锐意创新》 王蓉蓉 毛天露（数字化室支部）

三等奖

《平凡一兵，鲜活的旗帜》 张文力（智能中心支部）

《细致、静思而敏行》 邱显杰（数字化室支部）

《构筑国家的“网络长城”》 熊刚（软件室支部）

优秀奖

《飘扬的旗帜》 丁振华（数字化室支部）

《用先锋精神书写时代强音》 周小成（智能中心支部）

《对待学生像春天般温暖》 孙晓鹏（智能信息室支部）

《我的导师李华伟》 方红霞（信息网络室支部）

《我身边的共产党员》 王鲲（科研处支部）

#### 二、 优秀组织奖

数字化室支部

# 实心用事谋高远，龙芯英才谱新篇

记龙芯课题组党员赵继业

高燕萍 张 戈

说起身边的优秀共产党员，马上会想起周围许许多多一起工作和学习的党员同事，想起和他们一起经历的工作中的风风雨雨。而其中印象最深刻的，就是龙芯 CPU物理设计小组的党员赵继业同志。

## 满腔热血为龙芯

在龙芯课题组每个成员的身上，都憋着一股劲，就是要研制出国际一流的中央处理器。为了这个目标，大家无不满腔热血，忘我投入。

赵继业加入 CPU组是在龙芯课题组成立之初，并迅速在各项工作中崭露头角。不但负责了龙芯 1号处理器重要模块的逻辑设计，还参与了龙芯 1号后期物理设计的大量工作。赵继业本科毕业于清华大学汽车工程专业，硕士毕业于大连理工动力工程专业，目前又投身微电子行业，真可谓超级转行。因此，刚入所时他的专业基础还比较薄弱，工作难度对他来讲可想而知。可他却善于学习，努力钻研，不但很快进入角色，顺利完成上级交付的任务，更是攻克了设计中遇到的一系列的技术难题，在龙芯 1号的处理器设计中立下了“汗马之功”。

从那个时候起，赵继业就凭着自己刻苦努力、钻研进取的精神、冷静敏捷的思路和丰富的物理设计经验成为了物理设计小组的领军式人物。在龙芯课题组里，物理设计方面的工作量一直是最大的，有大量繁琐且艰巨的工作。赵继业作为 ASIC组组长，面临的工作压力和责任担子可想而知，连续几昼夜的加班加点在这里已是家常便饭。2004年盛夏，龙芯 2号 C方案投片进入最后决战阶段。赵继业带领组内其它几个成员，连续奋战整整十个昼夜。这期间他困了就在简易床上躺一会儿，累了就冲把脸，饿了就泡包方便面，甚至都没有时间回家吃顿饭。物理设计组员们都有不同的分工，但是每一次投片他都是战斗到最后的人！这种勇挑重担，以身作则的态度充分体现了一位共产党员的先锋模范作用，也正是组内许许多多和他一样的优秀党员的真实写照！

## 新一代激情派赵 CORE

在物理设计小组这个不时面临挑战而又人才济济的团队中，赵继业同时扮演着推进者和凝聚者的角色，对工作、对团队都充满着激情。当每次投片进入最后阶段“一天一个冲击波”的时候，技术的难题和累积的劳累，常常会压垮一个人的意志，真是“黑云压城城欲摧”。赵继业却常常是最能够保持乐观冷静的人，他总是理性地分析问题，乐观地鼓励同事，颇有一种与苦难搏斗其乐无穷的自信，以一种充满激情的感染力带动着其他的组员。他的这种劲头感染着每一位组员，使得大家团结一心，各施所长，始终保持着旺盛的斗志，“黑云压城城不摧”，六次投片工作均获得了成功！

在平日里，赵继业也时常组织活动，调动大家的积极性和凝聚力：芯片小楼前的操场上，男同事们踢足球，他是活跃的参与者；聚会中，大家谈笑风生，他是积极的组织者；他帮着组里的研究生明确研究方向，找出论文立题；当组里的员工有个人困难时，也能为组员着想，排除后顾之忧；党小组讨论时，他也不忘观察组员的思想动态，与组员坦诚地交流谈心，主动帮助大家解决问题

私下里，CPU组员都把负责人胡老师叫做“胡 CORE”，而 ASIC小组也有了同样充满激情、洋溢自信的“赵 CORE”。而正是这样一个个“CORE”的涌现，一个个优秀党员的成长，带动起计算所新一代旺盛的生力军！

## 最最爱的人，亏欠却是最深

和 CPU组所有的成员一样，最亏欠的人永远都是自己的家人。在 CPU组每个成员的身上

发生着不同的感人故事：2003年临近春节，正是龙芯 2号 RTL代码调试的攻坚阶段，恰也正是赵继业的夫人临产的时刻。赵继业负责的访存模块是最复杂、代码量最多的模块，他与组里其他几个骨干连续七个昼夜不眠调试。七天七夜，本已是普通人身体所能承受的极限，而家里的妻子也正是最需要照顾、陪伴的时刻。其实党员也是普普通通的人，也渴望着与家人共享天伦，渴望能在这个时候给予妻子关爱和照料。他内心是怎样的焦灼与歉疚，可他仍然坚守在代码连调第一线，用惊人的意志力啃下了这块硬骨头！

由于物理设计组一直是任务繁重、加班最多的组，赵继业陪伴家人的时间可谓弥足珍贵。当他深夜拖着疲惫的身体骑车 40分钟到家的时候，他的妻子和女儿早已进入梦乡。周末，当别人带着自己的孩子在公园漫步玩耍的时候，他早已经在工作的岗位上了。而又有多少次，他忍心放下家里生病的女儿，迈上新一天攻坚的旅程。

正是这种惊人的投入造就了 CPU组的科研骨干，造就了计算所的党员楷模，造就了新一代激情澎湃的国之中坚！

这就是我身边的共产党员！这只是我们优秀团队中优秀成员的一个缩影，只是正在成长的计算所年轻一代的一个缩影。如果非要用一句话来总结，我愿借用宋楚瑜在清华演讲的那句话——丰碑无语，行胜于言！这正是赵继业这等清华人的信念，是同他一样奋战在攻坚一线的科研人员的信念，更是计算所所有优秀共产党员的信念！

## 筚路蓝缕，锐意创新

记数字化室副主任王兆其研究员  
王睿睿 毛天露

Please register PDFcamp on <http://www.verypdf.com/>, thank you.

在数字化室的宣传栏上，有一位共产党员这样写道：

生活时，象小鸟一样快乐；

工作时，象牛犊一样，一往无前；

总结时，象诺贝尔奖获得者一样，颇有成就感；

写思想汇报时，就写：我是中共党员。

他就是我们的王兆其老师。

### 筚路蓝缕，锐意创新

王兆其老师 1999年加入计算所数字化室，在他的领导下，虚拟人课题组从 2001年起至今逐步创建、发展、壮大起来。乍一听虚拟人这个名字，很多人可能还不了解它是做什么的。如果你看到过在中国蹦床队备战雅典奥运会过程中起到重要作用的数字化三维蹦床辅助训练系统，看到过中国手语合成系统，你一定会对其中的虚拟运动员、虚拟主持人印象深刻。虚拟人课题组就是研究如何逼真构建虚拟人，如何获取并理解人体运动数据，进而如何控制虚拟人运动。课题组从无到有，逐步发展，在短短几年内取得了多项骄人成果，这其中浸透了王兆其老师的心血。

虚拟人课题组刚成立时只有几个人，在计算机图形学、计算机动画领域的研究积累也很少。当时国内各研究机构在计算机动画方面的研究少而分散，鲜有类似工作可以鉴借。面对一个新兴的研究领域，虚拟人课题组筚路蓝缕，困难重重。在当时很多人看来，计算机仿真是一个冷门的研究方向，会有前途么？但王老师认为，只要我们坚持研究，虚拟人课题组一定会在体育运动仿真、辅助训练上大有作为，计算机仿真、动画一定会成为充满活力的研究领域；我们的工作不仅要在国内领先，总有一天也要成为国际上最有价值的一部分。时为课



题组长的王老师身上洋溢出来的乐观自信深深感染着大家，不论在研究中遇到多大的困难，大家都觉得有一股强大的力量支持着。经过几年的努力，课题组全体成员克服困难，面对和国外同行的差距迎头赶上，逐步在三维人体运动仿真与控制、人体运动捕获与理解、三维人体建模等方面取得了多项重要研究成果，获得了 2003 年度国家科技进步二等奖一项，2002 年度北京市科技进步奖二等奖一项，得到了国家 973 国家自然科学基金、国家 863 计划、科技部奥运科技专项、北京市科技计划以及中科院计算技术研究所知识创新课题资助。

作为虚拟人课题组的方向负责人，王老师所要考虑的不仅仅是研究过程中的具体问题，还要宏观上把握课题组的未来发展。王老师凭借着对技术的深刻认识和对应用需求的敏感，为虚拟人课题组逐步绘制了一幅激动人心的发展蓝图。从当初的中国手语合成系统的研制，到后来的科技奥运项目中的体育仿真，再到把眼光投掷到日益形成巨大产业的计算机游戏业，虚拟人课题组的科研路子越走越宽。细细考量，我们就会发现虚拟人课题组的项目虽多，但其中的关键技术却很集中，有利于集中力量取得实质的突破。李所长说过，做正确的事比正确地做事更重要。王兆其老师为我们课题组选择了正确的事，为我们课题组取得一个又一个关键技术突破打下了坚实的基础。

#### 重视人才，着力培养

课题组的发展离不开人才的培养。研究生作为研究的重要力量，王老师尤其重视。

尽管他身兼研究室副主任，各项事务常常让他办公室的灯亮到深夜；但是只要是学生的事，在他的日程表上总是排很高的优先级。课题组每周的学术研讨会、算法研讨班，王老师总是会抽出时间参加，实在有事在外，他也会提前通知。在会上，王老师认真倾听，总能一下子找出我们自己还搞不清楚的结点，或指点或讨论，让我们受益颇多。每个学生谁讲得好，谁作报告的技巧要改进，他都一一指点，不厌其烦。为了加强和组内讨论交流，王老师要求每季度进行组内关键技术进展演示，每当看到自己学生的研究有新的进展，他在鼓励之余总是不忘提出更高的要求，鼓励大家百尺竿头更进一步；若发现谁的工作遇到阻碍，他则会仔细询问，提出建议。

在人才培养方面，王老师充分体现以人为本的精神，他挖掘每个人的长处，充分尊重每个人的选择，努力培养。记得去年下半年，课题组的研究工作任务繁重，人手紧张，大家提出让一名新硕士生来承担一部分工作，王老师提出了异议。这位学生原来是学数学的，从事这部分工作和他的背景相差过远，王老师强调，对人才，我们要放在正确的地方，努力做到物尽其用，人尽其才！

#### 以人为本，快乐研究

王老师一向提倡快乐研究。所谓快乐者，工作的时候热情投入，娱乐的时候尽情尽兴。这也是王老师为人为学的风格。这种风格也深深地烙在了虚拟人课题组的文化建设中。在王老师的倡导下，课题组每周都有固定的运动项目，并且经常组织集体郊游，这已经渐渐成为我们的传统。

在重视课题组自身文化建设的背后，王老师有着自己的看法：一个好的研究人员，首先应该是一个快乐的人，应该有着强健的体魄和健康的心理。科研是一种充满机会与不确定性的工作，没有强健的体魄和健康的心理很难承受其中的压力。如果不能从自己所从事的研究中得到快乐，他将难以全心投入到工作中，也很难做出有价值的工作。适当的运动以及和谐的人际关系，可以帮助大家胜任自己的工作，课题组的各项活动为大家的交流提供了一个平台。

写了这么多，觉得仍然没有把共产党员王兆其老师的特点写出来，自惭笔拙。然而，王老师身边的同事、学生都会感受到他的独特的人格魅力，作为王老师的一名学生，我收益颇多，深感幸运。

# 平凡一兵，鲜活的旗帜

记智能中心体系结构组组长陈明宇同志

张文力

曙光机群中穿梭着忙碌的身影，在国家智能计算机研究开发中心这个没有硝烟战火、气氛祥和的战场里，共产党人用智慧与勤恳谱写着科技的新篇章。关乎国计民生的高性能计算机研制中，陈明宇同志可是公认的优秀党员。没有什么词语能概括他卓然的共产党人品质，事无巨细，他都毫不懈怠，只让人自然地觉得是一个现实的榜样。

## 访谈

网络使得“PowerChen”比“陈明宇”更具影响力。甚至在还没走进计算所的时候，就听说PowerChen能力如何强，人品如何好，早想了解人们心底的他是个什么样子。

“说起陈明宇，他更像是中心的消防员，到处救火，这样的例子不胜枚举。在曙光3000项目中，没有操作系统源码的情况下他能很快定位问题。3000项目后的困惑期，他从大局出发，通宵达旦仅用40天就拿出用户相信的数据，从而推动了曙光4000L的进展。在软件室期间，带领组里同学用三个月完成了竞争对手三年才建成的系统。对于问题他总是——一钻到底。他工作上没挑拣，不会带着半点功利去设计自己的人生，非万不得已不会提出要求。”智能中心副主任、他多年的组长、同门师姐赵晓芳副研究员娓娓道来。

“他业务特别拔尖，特别帮助人，特别热爱科研。在他的日程表里没有周末，晚上也总是加班。”同样工作在科研一线、他多年的同事熊劲副研究员一口气说了至少三个“特别”。

“Power是我的楷模，而且是手把手带我的师傅。一次封闭时，我和另外一个有经验的同事调试到夜里两点多都没能定位问题，Power只看了一下就确定了问题所在，轻松消除了那个bug，真是神了！”曾于2002年在Power带领下做零拷贝智能网卡的杨卫兵博士满怀深情地回忆到。据曙光公司副总裁聂华说，这“零拷贝”至今都还是他们产品的卖点。

## 亲历

尽管更多只是听说而已，于我却有一种莫名的熟悉感。毕竟两年体系结构组的共事，让我早已见惯了类似的一幕幕。如果不是因为出众的能力，我绝对相信他会成为大浪淘沙的牺牲品。

李所长曾多次提出“陈明宇领导的小组成立才几个月，已在可重构和光互连计算机方面做了出色的工作”，还建议从今年起，每个研究室都要像智能中心一样成立以前瞻性研究为主要方向的研究小组。当我们沉浸在这份被认可的喜悦时，组长却在愧疚做得如何不够，汇报工作时更是诸多的“没完成”、“做得不好”。他总是高标准严要求，但毕竟光互连对我们来说是个全新的领域，只是因为所里需要，光互连的研究任务就接下了。面对这些具有不确定性的创新任务，他总是敢于承担，勇于牺牲：合作方马上就要来所了，可泛在计算还是没人愿意碰，最紧要的时候，泛在开放实验室又到了组里。组长又一次让事实说了话，指导组内的两个学生在不足一个月的时间里熟悉了T-kernel流程，并实现了AVS的移植，让合作方都惊讶。一周做操作系统调研，主持《计算机研究与发展》高性能计算专刊，更未录用组内一篇文章，这样的事他做得太多太多。不必说挖空心思，凭他的能力，只要踏实做自己擅长的部分，而不是把所里的需要看得那么重的话，他应该不只是今天的成就和声望。

记得在我刚刚接触Linux下系统调试时，加之流水线模拟的复杂逻辑，我总是不耐烦地发牢骚，他却一直鼓励我，耐心地从思路上引导；总是主动加班，引导我如何进行调试，有好多次都到晚上11点多，还要催他才想起来回家，让我不免深感愧疚。然而两年里，这些早已司空见惯。无论是在完成硕士论文期间还是在平时的学习工作中，他都给了我许多的帮助和支持，他丰富的经验、敏锐的思路和科研工作的悟性使我避免了许多在黑暗中的摸索。

Please register PDF camp on <http://www.verypdf.com/>, thank you.

更记得，2005年春节将至，我们学生都已经回家过年了，但是模拟器项目的进展没有搁置，因为有组长在。整个实验室只有他一个人，他却依然加班加点，把 opemp 移植到了模拟器上，成功测试了 NPB 所有的程序，同时还把 MPI 版本的 NPB 程序也移植到模拟器上。SC'2004 的全部一百八十几篇论文他都有所把握，好多次我看到批注的时间都在凌晨 1:00 左右，他的态度、热情、效率着实让人瞩目。

### 感悟

至少在中心似乎已经有了一种习惯：“有什么不知道找 Power，有什么不会做找 Power”。与工作无直接关系的公益性活动他也积极参加；中心的网络由他长期维护，已不是 NCIC BBS 站长的他至今仍要修缮系统；中心的学术报告、沙龙更是离不开他的努力。回所后，我有幸在他领导的小组工作，目睹了这一切，感受了这一切。感觉他做什么都有无穷的 Power，Power 的学习能力，Power 的分析能力，Power 的解决能力

可当我试图从他本人那里获得些信息时，只得到了“我像螺丝钉一样普通、平凡”的回答。他 1997 年硕士毕业，那是个出国热的时代，2000 年博士毕业更是面对着猎头开出的月薪两万以上的外企诱惑，而他毅然选择留在了智能中心。我们曾经问过他，以他这样的能力，肯定能成为公司的骨干，肯定能挣“大钱”，为什么不到企业去看看呢。他笑笑，说他热爱研究，在这里有他喜欢的工作，在这里他才觉得能实现自己最大的价值。感觉更准确的说法应该是，这里更需要他的奉献。

这个鲜明的旗帜以他的行动激励着组里的每一个人，引领着这个党员占绝大多数的团队。讨论班上、活动场上，激烈的交流、奔放的运动，在智能中心您看到最多的是体系结构组的成员。“螺丝钉”们正以无比的热情感染着周围的一切。

Please register PDFcamp on <http://www.verypdf.com/>, thank you.

## 细致、静思而敏行

记我身边的共产党员刘卫玲同志

邱显杰

我甚少去宣扬乃至褒奖一个人。一是在于我之有些过分的自负，一是在于人和人的差别如此之大，生活态度、处世理念如此不同，忙于理解已显疲累，自然就缺少了一份欣赏的意境和情怀。但我现在却愿意去记录身边的独特与美好，原因无非有二，第一：她是在我身边的；第二：她是共产党员——一个细致、静思而敏行的共产党员。

她是我们研究室的行政秘书，工作繁琐且责任大。没有一个细致的心，是难以出色地完成这些琐碎而重要的工作的。我不是她的领导，自然无以评价她的工作是如何地勤勉和精干。但和她的领导一样，我也见证了她入所上班第一天到现在的所有历程。实际上，谈起她的时候，我总是会不由自主地想起那个怯生生的小丫头，那时候，我要在保险柜里面拿一些资料，这个我还不认识的新来的秘书，手忙脚乱地给我开柜门，忙活了半晌就是打不开，后来才发现是钥匙拿反了。她的脸红彤彤的，一副手足无措的样子。这个细节，后来一直被她作为她的笑料。她工作的勤勉，是可以公认的。经常与我们这些夜猫子一样熬夜到深夜，但和我们不同的是，我们很可能是在游戏中酣战，以及沉浸在网聊的忘我境界中。我常到她的办公室去串门，她的桌子上总是摆着一个工作日志，我曾经不经意间随手翻阅，发现上面都是密密麻麻记录的工作记录，有对以前工作的总结，也有对下一步工作的规划。我记得最清晰的一



句就是“以后要注意，要补充这方面的财务知识”，后面还连续打了三个五角星重点符号。我曾私下里听老板们评价：刘卫玲在紧急接手的情况下上手很快，真是挺不容易的。由此，我开始对她侧目关注。时至今日，她办事的干练，以及雷厉风行的风格，是那个菜鸟时期远远不能比拟的了。“李老师经常问我一些项目的执行报表，我都是脱口而出地告诉他，而不用查阅资料”，她曾经不无骄傲地对我说。我知道，对于繁多的项目资料以及经费预算等等材料，要达到这一点，需要付出多少的细致和艰辛。现在的她，除非有紧急任务，也不再像以前那样整晚熬在办公室了，其实也对，对于行政以及财务管理工作来说，按时保质保量地完成工作任务，确实是一个比加班加点更高的境界。

她也是一个喜欢安静思考的人，在工作的闲暇，以及晚上加班的间隙，我常常与她聊天，对她的静思有深刻的印象。她有强烈的忧患意识，同时力求完美，对研究室的发展，抑或对自己的未来，莫不如此。行政秘书的工作职责明确，她早已能够应付自如，但她似乎从不满足于此，作为室务会的成员，如何替室领导分忧，如何将室内的气氛搞得更加活跃，更好地替同学们服务，是她经常思考的问题。“数字化室的行政办公室和别的研究室的职责是不太一样的，李老师非常信任，也赋予了相对更大的权力，所以，我的压力也总是很大。”她不止一次地这样对我说。我们研究室的业余活动非常丰富：春游、拔河比赛什么的，研究室同学们都觉得非常惬意，这其中，无不透着她勤勉的身影。不辜负领导的托付和信任，以及一个共产党员高度的责任感和使命感，是她努力工作、追求完美的动力和源泉。“你们这些学生，就像小孩一样。”她经常用这种大姐式的口气说。我调侃她说：“至于吗，有些小孩已经结婚生子，真的连小孩都有了，可你呢？”见她有些不悦，我就小心翼翼地收嘴不语了。她似乎有些追求完美，在工作上是这样，在情感上也是这样，我这样认为。在这个年轻人相对浮躁的年代里，有一个相恒的信念和追求，更显得难得而弥足珍贵。

她是一个极其有上进心的人。在业余时间，她还上了在职研究生班，每个周末，她都要赶到玉泉路的研究生院去上课。我有时候约她周末去玩，“不行啊，我周末要上课呢。”她总是推辞说。我有时候就急了，“你逃课不就完了吗？”“那可不行！”她总是认“死”理，让你有时候无可奈何。

别看她年纪不大，却已经是一个“老”共产党员了。她高中入党，对于此，她非常骄傲：“在我这个年纪，是很少见到像我这么长党龄的了。”她充满了自豪。“我一直以来都是品学兼优的，只是后来没有考研究生了。”她的言语中也透着一些遗憾和怅然。“这有什么啊，在这里，你的作用，哪里是一个普通研究生可以相比的。”我试图用实情来安慰她。“唉，”她微微叹了一口气，“也对啊。”她侧头想了想，又恢复了活力和志满。

通过我上面的描述，你要是以为她是一个生活单调、不爱红装爱武装的“傻”丫头，那你就大错特错了。如果你有机会仔细观察我们研究室的生活的话，你就会发现，有个一天到晚喜欢换漂亮衣服的小姑娘，那个可能就是她了。你有时候不得不承认，除了研究室的行政管理工作，她在服装的颜色搭配和审美上确实也是一个好手，总是让你有一种赏心悦目的视觉效果。如果你发现，有一个下班以后背着装备齐全的羽毛球设备急匆匆地下楼的，或者拿着乒乓球拍，在所一楼的健身房乒乓球台边挥汗如雨的丫头，那个也可能是她了。而和她一起打球的，那个可能就是我：)

她就是这样一个人：一个细致而执著、静思而上进、敏行而又有那么一点时尚的小姑娘。从我上面的描述，你会发现，我记录的人以及她的事一点都不伟大，她来自我们的简简单单的生活，她是一个普普通通的共产党员，这些注定了她的平凡；我唯一要保证的就是它的真实和丰满。这也正是我记录的目的，那就是：讲述我们老百姓自己的故事。



# 构筑国家的“网络长城”

记我身边的计算所优秀团队“信息安全团队”中的共产党员们

熊刚

2005年3月28日，早春时节的北京阳光明媚、万物萌发、生机盎然，“2004年度国家科技奖励大会”在人民大会堂隆重举行。参加大会的中科院计算所信息安全团队郭莉、宋新波和王斌老师脸上荡漾着笑容：软件研究室信息安全团队一项基于互联网信息安全的项目在激烈的竞争中脱颖而出，获得国家科技进步二等奖。这是继2002年获国家科技进步一等奖之后，信息安全团队荣获的又一项国家大奖！

新的获奖消息通过邮件列表迅速传到研究室所有人，也传到远在万里之外、正在英国帝国理工大学做高级访问学者的信息安全团队领头人程学旗老师那里。那一刻，在地球的两端，我们整个信息安全团队都欢欣鼓舞。

一个不足五岁的科研团队，在短短三年的时间里，取得两项国家科技最高奖项，让这个团队中普通一员的我感到光荣和自豪！除此之外，2005年1月，信息安全团队还获得了计算所“优秀团队”的光荣称号。优秀成绩的取得，是整个团队努力拼搏的结果。

团队的优秀代表程学旗、郭莉、王斌、宋新波、余智华、丁捷、谭建龙、陈银鹏、刘玮、张刚等人中，共产党员占了相当的比例。

在此，我摘录几个身边的共产党员的片断，与大家一起分享。

## 我熟悉的第一位

2002年9月底，我加入软件室信息安全团队，正赶上一个重大项目最为紧张的联调测试和上线部署。还没有来得及和大家认识，我就被分派去做最急迫的测试工作，并与团队其他人一样，每天十二小时超负荷忙碌着，常常赶不上回蓝靛厂宿舍的末班公交车。在“火线”上，我逐渐熟悉了整个团队，熟悉了团队中的每一位共产党员。

最先熟悉的是郭莉老师，软件研究室副主任。为了取得最准确的数据，我们的测试需要在各种网络环境下进行，总共进行了十几轮，每轮数百个测试项，每个测试项要重复5-10遍，来不得半点马虎。最紧张的时刻，室领导程老师、郭老师亲自上阵，与我们一起在实验室共同测试，还一边不停地打电话协调现场的测试人员和联调人员。研究室领导亲自上阵，亲历亲为，极大地激励了团队中的所有人。

最为感动的是，那段时间郭莉老师母亲因心脏病开刀住院，急需人照顾，而她爱人的工作也非常繁忙，工作和家庭的双重压力使郭莉自己也患上了重感冒，不停地打喷嚏、流眼泪，几乎没法正常工作。在这种情况下，大家都劝她好好休息一下，她却总表示，还可以，坚持得住。每天上午7点，她到住所附近的解放军306医院打一个多小时的点滴，9点钟，包裹得严严实实的她，又准时出现在实验室里。如此一直坚持，她的感冒也一直没完全好，一直拖到我们的系统正式上线运行后才好转。

## 我身边的那一批

信息安全团队主要从事的是网络与信息安全的重大项目，这些项目区别于其他项目的显著特征是：时间紧、任务急、变化快、难度大、压力大。

最令我遗憾的是未能赶上2002年7月那段时间的封闭开发。当时由于时间紧、任务急，信息安全团队的20多名成员被拉到密云一个荒凉闭塞的农场封闭开发。从早上8点到晚上11点，大家每天都守在闷热的机器旁边连续作战。没有任何娱乐设施，更没有地方可去，因为那个农场偏僻得要徒步30分钟，才能看到跑汽车的公路。谭建龙后来说，他买双拖鞋都是托人从城里带。那段时间里，所有人员都全身心地投入到工作中，完全忘记了他们过着与世隔绝的日子。刘玮封闭归来后回到所里时，才发现自己的寝室南小楼已经被夷为平地，

在赶往蓝靛厂新宿舍的途中还迷了路。但是，所有人回忆起那段时间，都非常自豪。正是由于他们的努力，搭建起了完整的系统框架，并基本完成了系统开发，为后续的工作打下了坚实的基础。

至今，在支部保持共产党员先进性教育生活会上，参加过那段封闭开发的谭建龙、刘玮、赵章界、陈海强、沙瀛等，聊起这段时间的经历，都觉得非常有意义，一个字：值！

朝气蓬勃、无私奉献的整个团队

与其它科研团队有一个最为显著的不同：除了少数预研课题外，信息安全团队研发的目标不是原型系统，而是真实的、能在我国骨干网络空间上运行的、真正发挥巨大作用的各种在线系统。

最初的一段时间，我很不习惯团队中这种紧张的工作节奏：由于所有系统均是在线运行，一旦有任何问题，影响面巨大，所以常常需要我们紧急处理和实时响应。

2003年大年初一中午 11点，我刚从亲戚家拜年出来，手机响了，值班人员从北京打来电话，说我们的一个关键系统出现异常情况，需要紧急处理。仓促间我无法赶回，只好报告给郭莉老师。郭老师没有任何犹豫和推脱，立刻赶到客户那里处理这一紧急情况。后来在吃饭时我们偶尔聊起这件事来，郭老师回忆说，她在北京生活这么多年，那天是头一回感觉城市交通如此畅通！以后每逢五一、十一、春节等假期，我们总要制订出值班表，制定响应预案，响应人员中总有共产党员代表。

随着工作的深入，我也渐渐融入到整个团队中，习惯了这样的工作节奏。由于我们的系统在线持续运行，所以如果遇到运行环境调整或系统调试、系统维护时，为了对整个用户环境影响最小，一般都选择在凌晨 1点到 4点之间进行，整个团队的成员没有任何抱怨，默默地工作。记得有一次，由于现场出现硬件故障，原定的系统切换工作一直从凌晨 1点拖到凌晨 4点半，我在中心一直等着，心里焦急万分，又无计可施。终于从现场传回好消息，硬件故障解决，于是终于轮到我们的了，半小时搞定。凌晨 5点离开中心，走在北京的街头，发现平时喧嚣的大街异常安静，没有一辆车，也看不到一个人。天色渐亮，我意识到遇到难题了，没有出租车，于是只好边走边等，路上安静得可怕！还好我不是女孩子，心里一点不慌！沿着人行道走了近 20分钟，到了一个路口，总算拦到了一辆出租车，高兴坏了！回到蓝靛厂宿舍倒头就睡，设定闹钟为 8点，因为 8点半在中心还有一个项目讨论会。团队的主要负责人之一王斌，他也是软件研究室党支部书记，一次偶然说起他在中心从晚上 11点紧急调试到凌晨 5点，同样拦不到车，但因为解决了一个问题之后很有成就感，比较兴奋，呼吸着凌晨新鲜的空气，欣赏着晨曦渐渐散去的景色，一点都不急、也不困。类似这样事情太多了，但大家长期的如此默默奉献，都见惯不怪了。

沙瀛是中国数字音视频标准化工作组（AVS）数字权利管理组（DRM）主要负责人之一，为了按时提交技术文档，他曾在京西综合楼里整整一周没有出过楼，每天从早上 8点到晚上 11点，终于克服种种困难，按时提交了权利描述语言（REL）相关文档技术资料。现在 REL已经正式进入行业标准、国家标准的审议过程。

像这样的人和事不胜枚举！

互联网已是整个社会的信息基础设施，信息安全也已成为我国国家安全的重要组成部分。我们所作为一个国立研究所，就是要致力于信息领域的科学发现和技术创新，为我国经济建设、国家安全和社会可持续发展做重大贡献。信息安全团队一直致力于网络与信息安全方向的研究，啃下了一个又一个硬骨头，形成了一个优秀团队。回顾过去的几年，在历次重大项目的关键时刻，信息安全团队的代表者程学旗、郭莉、王斌、宋新波、余智华、张刚等基本没有休息过，长期承担了超负荷的工作，以极端负责的态度，不讲任何条件，作出了突出贡献。更为可贵的是，这些同志在说起这些工作时，总是很谦虚，在他们看来，这只是自己的工作职责所在，不是什么惊人之举，也不值得宣传。团队中的共产党员，充分发挥了党员先

锋模范作用。正是他们的无私奉献，才保障了项目的成功，构筑起中国的“网络长城”！他们是支撑软件研究室的脊梁！

我为自己是这个团队中的一员感到由衷的自豪！

## 专家视点

### 探索促进集成电路设计技术研究工作的创新模式

陈 岚

#### 前言

基于硅技术之上的半导体集成电路技术是现代信息技术的核心技术。近几十年，集成电路技术的快速发展带动了整个信息技术行业的飞速发展，使电子信息产业超过了以汽车、石油、钢铁为代表的传统工业成为第一大产业，同时也成为改造和拉动传统产业迈向数字时代的强大引擎和雄厚基石。可以说，半导体技术的发展造就了今天的信息化、网络化的数字时代。美国耶鲁大学著名的半导体领域专家马佐平教授把从集成电路技术规模化生产能力形成的 20 世纪 70 年代开始称为人类社会进入“硅器时代”，说明了集成电路技术对现代社会的技术和经济起到的推动作用。据资料统计，1999 年全球集成电路的销售量为 1250 亿美元，以集成电路为核心的电子信息产业的世界贸易总额约占世界 GNP 的 3%，每 1-2 美元的集成电路产值将带动 10 美元左右电子工业产值的形成，进而带动了 100 美元 GDP 的增长。预计未来十年内，世界集成电路销售额将以年平均 15% 的速度增长，2010 年将达到 6000-8000 亿美元。我国集成电路市场的产量和销售在最近几年更是以 30% 的速度增长，产业规模从 2000 年到 2004 年的四年中扩大了 3 倍，在全球集成电路产业中所占份额由 2000 年的 1.2% 提高到 3.7%，成为全球集成电路产业发展最快的地区。

集成电路技术是一个以多学科为技术基础的应用技术类学科，涉及的学科领域包括半导体器件物理、微电子学、电子学、无线电、光学以及信息学等学科领域的知识。从产业分工角度可以分为集成电路加工、集成电路设计以及集成电路测试封装等几方面。

#### 集成电路设计技术与系统领域的关系

集成电路设计技术完成系统设计者利用微电子系统实现其设计概念、性能并最终保证系统有效性，通过集成电路设计技术充分发挥半导体加工制造技术提高电子系统的性能和成本。集成电路设计技术可以说是所有系统应用技术利用微电子技术的途径和技术桥梁。集成电路设计技术把描述系统领域中设计概念的高层数据转换成用于微电子加工的数据，同时分析和解决微电子工艺中电气和电学特性问题。下图示意集成电路设计技术与系统设计与加工技术的关系。

Please register PDFcamp on <http://www.verypdf.com/>. thank you.

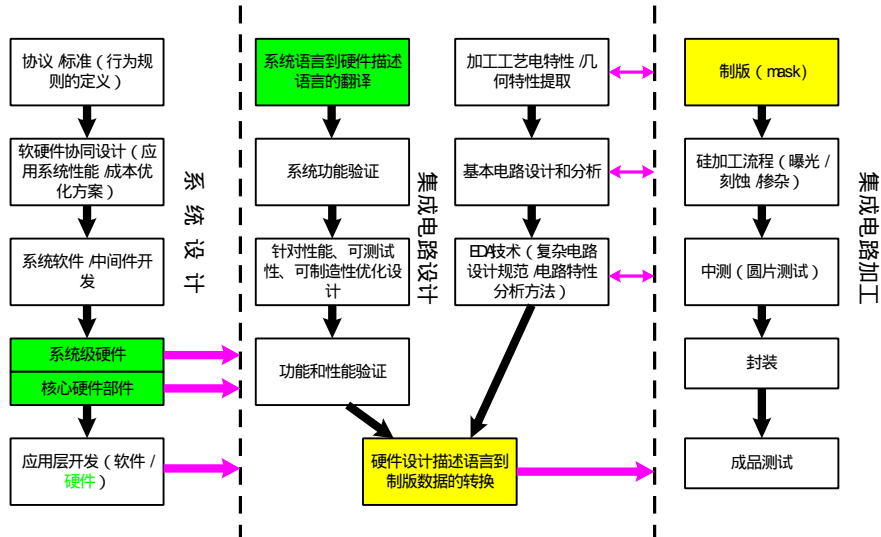


图3 集成电路设计技术与系统设计和加工技术的关系

### 集成电路设计技术研究状况

集成电路设计技术作为微电子三大技术（设计、加工、测试）之一，是技术密集度最高，也是最具有增值效应的技术。集成电路加工技术按照众所周知的 Moore定律飞速发展，设计技术在前面已经提到过，其发展速度远远没有加工技术的发展那样快，对加工技术提供的能力的使用远远不够。根据 ITRS的预测，到 2008年加工工艺可以达到 0.57μm水平，集成电路设计技术面临的技术难题将包括纳米级工艺的设计技术、功耗设计技术、可验证系统设计技术等。

### 一种可行的集成电路设计技术研究模式

#### 1 集成电路设计技术需要的研究条件分析

过去对集成电路行业有一个说法，叫“金子堆出来”的行业，意思是说集成电路行业的开销巨大。这个巨大开销包括硅加工厂的建设（包括生产环境以及仪器设备）、生产流水线的日常开销、EDA 软件开销，测试仪器和设备以及原材料的开销等，其中还没有考虑软性的人才开销。对资金需求量的增加随着加工技术的进步更显得突出。

和任何科学研究活动一样，开展集成电路设计技术的研究需要一定的实验条件和平台。展开集成电路设计技术研究的条件一个是加工厂的配合，以提供准确的器件模型和加工工艺参数，其次提供样品的流片验证。第二个条件是 EDA软件，对于模拟电路研究离不开 Spice 仿真，对大规模集成电路设计需要的实现和分析工具就更多。第三个条件也很重要，就是系统级的典型应用需求，这个对于研究的目标以及研究结果有效性的验证是很重要的。下图示意了集成电路设计技术需要的实验条件。



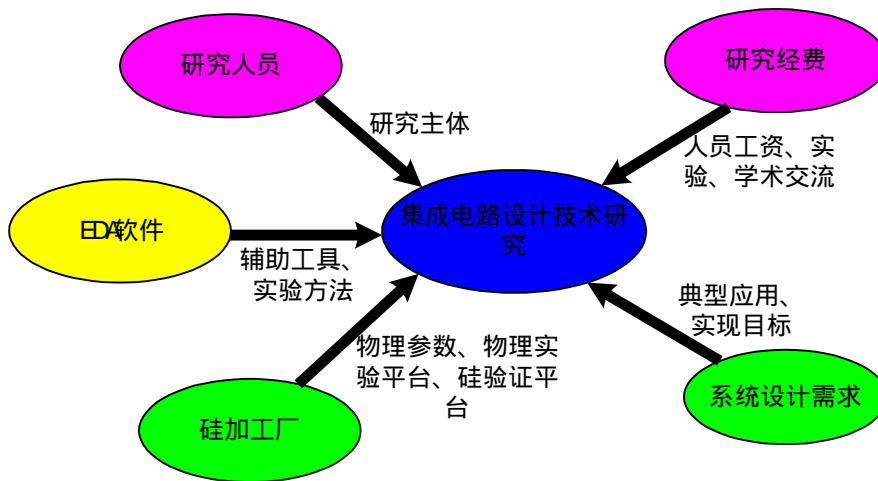


图 5 集成电路设计技术研究需要的研究条件

过去在微米级工艺背景下开展集成电路设计技术的研究，由于许多亚阈值效应以及连线延迟等都不需要考虑，器件模型主要是场效应管的主要电学行为，设计技术的研究对工艺技术配合的需求相对来说很小。另外，由于微米级生产线成本相对来说较低，制版、流片费用相对也低，因此建设一条实验线是有可能的。所以在微米级工艺条件下开展集成电路设计技术的研究门槛相对来说还不高，许多研究单位和大学拥有自己的试验线，可以开展相应的研究工作。到了深亚微米级，特别是纳米级工艺技术条件下，集成电路设计技术研究工作的开展需要的研究条件和成本就非常高。首先，由于建设成本和维护成本太高，深亚微米级以及纳米级实验线的建设几乎不可能。另外，由于在纳米级和深亚微米级工艺偏差，模型误差对研究结果正确性的影响越来越大，使用对工艺稳定性没有保证的实验线进行设计方法学研究，其实验结果的准确性也得不到保证。因此，要求研究机构与行业中具有商业行为的代工厂建立伙伴关系，获得商业代工厂的支持。一方面能够获得比较准确的工艺参数，另外一方面可以获得准确的实验结果。

其次，EDA软件的购买成本也是普通研究机构难以承受的。也是因为以上几方面的因素，目前除了美国和欧洲的几个国家，其他国家和地区包括韩国、日本等研究机构在集成电路设计技术的研究水平一直有待提高。在美国和欧洲，大学和工业界一直有很好的合作惯例。另外，在美国和欧洲有最先进的集成电路加工技术和代工厂，美国和欧洲也是最早开展针对大学 MPW计划的国家和地区，在美国有 MOSIS，在欧洲有 TIMA，这两个机构为大学和研究项目提供非常低廉的多晶圆流片服务。可以保证在美国和欧洲地区的大学中的研究项目的流片验证工作。另外，世界上最著名的 EDA公司全部来自美国，这些 EDA公司对美国的大学有大学计划，保证大学中研究项目可以几乎免费使用 EDA软件平台。另外，在美国和欧洲的大学和研究机构还有可能得到来自集成电路系统设计公司 and 集成电路产品研发公司的研究需求。这一切构成了集成电路设计技术研究快速发展的条件。

通过几年的调查发现一个有趣的现象，就是几乎所有的集成电路设计技术研究小组与工业界都有密切的合作关系，甚至是伙伴关系。集成电路设计技术研究成果直接被 EDA厂家应用，或者申请专利后独立成立 EDA公司。有名的成功案例有 UC Berkeley大学的华人章开和教授开发的 Hspice仿真软件，章教授在提出了 BSIM3模型后，创建了自己的公司，并且根据 BSIM3模型开发了被集成电路行业称为晶体管级仿真的行业标准的 Hspice仿真工具。后来被 Avant!公司收购。通过与工业界合作一方面获得持续的大量研究经费，其次，获得更准确的需求信息这是被调查的研究小组的最大的获益和优势之处。

## 2.国内目前的状况

18号文件的发行、科技部 7个产业化基地的建设以及我国日益放宽的对外开放政策,使得目前我国集成电路设计技术研究的条件比过去有了本质上的改善,甚至已经具备了纳米级设计技术研究的条件,从前面讲到的几个研究条件目前差不多已经具备。这两年在大陆建成了至少六条深亚微米加工能力的硅加工厂,由于有产业化基地的配合,这些硅加工厂都支持对研究项目的 MPW服务。为国内研究机构的研究项目在流片验证方面降低了许多成本。其次,产业化基地建成的 EDA设计环境以及国内大学得到 EDA厂家的大学计划支持,使得国内集成电路设计研究机构可以用很低的费用使用几乎与国外同等技术水平的辅助设计工具(还是有一部分技术是封锁的),研究条件大大改善。从某个角度讲,国内的集成电路设计研究条件已经接近发达国家。

但是,即使有了这样好的条件,除了国内商业公司带动国内集成电路设计技术跨入了深亚微米设计之列,最近几年国内的研究机构和大学在集成电路设计技术方面的研究水平却没有进入世界先进行列。其中原因很多,这里只列举与设计技术本身相关最密切的几个方面:

第一,是集成电路设计技术研究的研究活动孤立。集成电路设计技术应该属于方法学范畴。其典型的研究对象应该来源于实际系统需求,研究对象要有代表性。由于一些研究习惯,使得系统研究与集成电路设计技术研究活动的合作活动的渠道不是非常畅通,导致研究行为的孤立。这是研究人员可以通过自身的努力得到改善的。

第二,与工业界的合作以及能够从工业界得到的支持太少。一方面,国内企业目前自身的技术力量有限,另外,国内大学和研究机构由于底子比较薄,一下子在短期获得企业的认同或者是找到合作的切入点比较困难。但是也不乏比较成功的案例。比如北京大学微电子所利用其在微电子方面长期的技术积累获得了上海中芯国际的信任,共同创建了针对纳米工艺设计技术研究的实验室。该实验室将主要进行纳米工艺条件下器件模型的研究以及工艺参数模型的研究等。中芯国际可以通过该实验室向其纳米工艺客户提供准确的器件模型和工艺模型。反之,实验室研究小组可以利用中芯国际的纳米工艺线进行试验。

第三,集成电路设计技术研究作为一门方法学的研究,获得的科研经费在本来就不多的经费资助中又属于最少的。可以获得大笔经费资助的以应用系统牵头的芯片系统的研究项目,在实际的研究活动中,芯片设计往往作为试验的手段和工具,使用设计技术的研究成果,却无法把集成电路设计技术的研究作为研究主体进行研究活动。尽管研究条件得到了巨大改善,研究条件的成本大大降低,作为方法学研究的独立课题的经费支持力度也是远远不足以支持设计方法学的流片和试验条件的使用。

基于以上几方面的原因,造成了目前国内集成电路设计技术研究的滞后状态。针对上面国内在集成电路设计技术研究方面存在的问题,结合我们所掌握的资源,笔者在这里提出了一条开展集成电路设计方法研究工作的模式。

### 3 苏州中科探索的一条可行的道路

苏州中科是计算所与苏州地方政府联合创建的带有集成电路产业化基地色彩的计算所的分部。苏州中科由于其工作内容以及所处地区行业特点,展开集成电路设计技术的研究具有一定的研究背景优势。首先苏州中科已经拥有了丰富和最全面的集成电路设计 EDA工具;其次,苏州中科地处苏州工业园区,工业园区本身的特色产业就是集成电路加工制造,在苏州有和舰加工厂。作为计算所成果转化的平台,苏州中科比纯粹的研究机构与企业 and 工业界的接触和联系更多。在这些条件基础上,我们提出了苏州中科开展集成电路设计技术研究的道路。目前我们也正在按照这个思路展开有关的研究工作。

下图是苏州中科通过服务企业获得一定研究经费以弥补国家科研经费的不足,同时通过为企业服务与企业之间建立信任的合作关系,最后从企业得到支持,形成伙伴关系,最后形成专利和知识产权。专利和知识产权回馈给各企业提高企业产品竞争力,同时通过专利和知识产权的转让获得的利润支持进一步的设计技术研究。

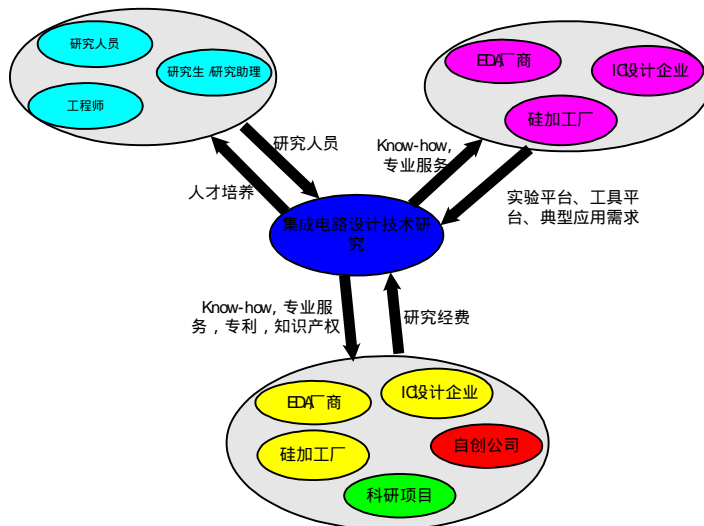


图6 一种集成电路设计技术研究模式

### 结束语

本文在分析了集成电路设计技术与系统设计技术之间的配合和协作关系，介绍了集成电路设计技术研究发展状况以及开展集成电路设计研究需要的研究条件之后，根据国内的集成电路设计技术的研究存在的问题，结合笔者所在的苏州中科的情况提出了一种可持续的集成电路设计技术研究模式。尽管该模式目前刚处于摸索阶段，是否能够得到企业界的认同和支持，一方面需要自身的努力，另外，也需要时间建立相互的信任关系。但是，从总的发展趋势看：在未来几年里国内集成电路设计技术的研究水平的提高速度会越来越快，国内的研究条件也会越来越好，项目资助政策以及与工业界的合作都将往合理的方向发展。

Please register PDF camp on <http://www.verypdf.com/>, thank you.

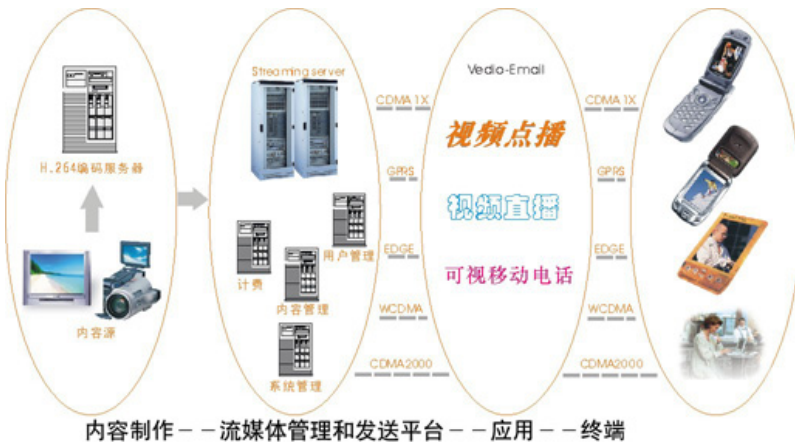
## 科研掠影

### 移动流媒体通信中的视频编码标准（下）

沈燕飞

#### 四、我们在移动流媒体方面的进展

移动流媒体业务系统的核心功能，是通过移动通信网络向移动用户提供流媒体的在线播放和下载播放功能，在线播放同时还支持直播和点播两种服务形式。作为一个成熟的商业系统，除了具备以上基本功能之外，还要提供用户认证、计费管理、内容管理、业务管理、网络监控、数据的备份恢复、客服和报表等一系列业务功能。体系结构如下图所示：



从图上可以看出，移动流媒体系统主要由以下几个部分组成：

1.内容制作：为移动流媒体业务提供内容，包括采用离线编码或者在线编码方式制作内容。

2.流媒体管理和发送平台：移动流媒体平台实现用户认证和为用户提供个性化的内容发掘、播放及下载功能。其中流媒体服务器提供点播或直播服务，由于终端的和多样性，流媒体服务器也要求支持标准流媒体格式和已经广泛应用的主流流媒体格式；下载服务器可以为用户提供流媒体下载服务；后台管理子系统提供用户管理、计费、业务综合管理等功能。

3.应用平台：负责完成流媒体服务所有的信息传输，既包括控制命令信息，也包括数据内容信息。其中传送网部分一般包括空中接口、无线交换、IP分组网、Internet等。

4.移动终端：移动终端需要具备内容发现的功能，可以采用 WAP1或 HTTP等协议，并通过终端上的流媒体播放器实现流媒体内容的再现。

Please register PDF camp on <http://www.verypdf.com/>, thank you.

我们已经完成了内容制作软件的研制，离线编码软件能够将目前 DVD上的内容转换成最新的视频编码格式进行发布，如下图所示：



在线编码软件能够将实时采集的视频数据编码成最新的视频编码格式进行发布，如下图所示：



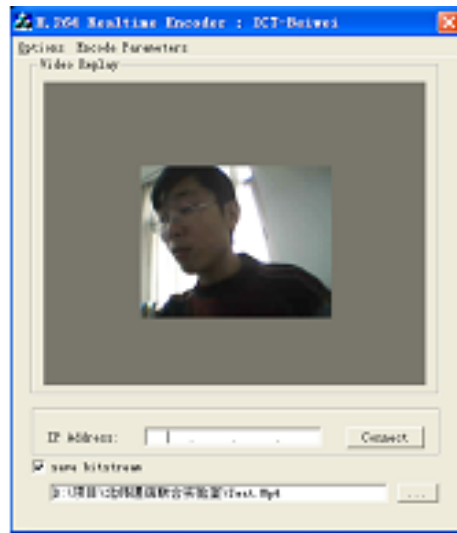


图 5 在线内容制作软件

移动流媒体播放器也已经在 Nokia6600和 Siemens SX1 上成功开发，如下图所示：

Please register PDFcamp on <http://www.verypdf.com/>, thank you.



## 五、移动流媒体的主要应用

移动流媒体将有多种应用形式，可以根据不同应用需求开展多种移动流媒体业务。

### 1. 信息服务

包括财经信息、新闻和即时体育播报、天气信息等服务。用户只须通过简单的接入门户站点即可获取大量信息，也可以通过订阅的方式使用信息推送服务。信息的内容可以以流媒体的方式提供。

### 2. 娱乐服务

包括卡通、音频、视频以及电视节目的精彩片段下载播放和在线播放。还可以提供移动

游戏、用手机看电视等服务。

### 3 通信服务

包括含有流媒体内容的彩信、视频电话 / 会议等，使人们的沟通更加方便，更为丰富多彩。

### 4 监控服务

主要包括交通监控和家庭监控。交通监控使交通部门能够实时察看高速公路和主要道路的交通状况，可查看指定道路区间的路况，并可在途中通过定位服务来检查各路段的交通情况。家庭监控可以实时监视家庭和办公室的情况。只需安装基于 Web 的数字视频相机，并连接到 Internet 上，就可以通过移动终端或 PC 监视家庭或办公室。

### 5 定位服务

可用来提供地图和向导服务，并且可以预览风景名胜、预定饭店和电影票等。未来几年，移动流媒体业务将得到很大的发展，将会随着网络和终端的不断发展而逐步实现。

伴随着移动通信技术的飞速发展，对移动运营商而言，无线数据增值业务已经成为话音业务之外重要的利润增长点。移动流媒体技术被称为是未来移动通信的一种新的支撑市场的应用，是无线数据增值业务中的新亮点。

随着无线通信技术的不断发展，移动运营商可以为用户提供基于移动流媒体技术的丰富应用。可以随时随地在移动终端上点播和下载高质量的音乐和 MTV，收看收听电视台的直播节目，欣赏精彩的电视剧和电影片，体验激烈的体育赛事，实现远程实时监控和交通路况查询，以及开展各行各业的专项应用。

随着技术的普及和发展，移动流媒体业务将在某种程度上改变人们的生活方式，进一步开拓获取信息和休闲娱乐的途径。我们完全有理由相信，随着 3G 牌照的发放，无线数据增值业务将为我们带来一个无限美好的前景。

Please register PDFcamp on <http://www.verypdf.com/>, thank you.

## 所内动态

### “科学日”计算所带您“走进科学”

王 颖

为了贯彻中国科学院“科技创新为民，全面构建和谐社会”科普主题，2005年5月15日，中国科学院计算技术研究所举办了主题为“走进科学”的2005科学日活动。此次活动为期一天，主要以专家科普讲座与展示参观相结合的形式，以大中学生喜闻乐见的形式普及和传播计算机科学知识，让他们了解身边的计算机技术科学，认识科技发展带给人民生产生活的巨大变化。此次活动除设立了包括曙光高性能计算机展区、中国龙芯 CPU 展区、NC 网络教室展区、IPv6 展区和研究生教育展区五个展示区域外，更聘请了拥有多年科普教育经验的老专家老学者为大中学生开设科普系列讲座，受到老师、同学们的广泛欢迎。今年计算所还在网上开辟了计算机漫谈和科普长廊等科普教育专栏，并以网络互动形式进行了网上专题报道。此次活动中，由研究生组成的科普志愿者全面介入“科学日”的工作过程，即从组织接待和发放宣传材料开始，到陪同参观介绍研究所发展历程和科研方向、在开放实验室讲解科研工作 and 操作试验，成为今年计算所“科学日”的又一大亮点。

计算所所长李国杰院士一直倡导科研成果要面向社会，以“产出”的影响为导向，提高科研效率，为国家综合国力和 GDP 的增长多做贡献。中科院计算所作为国立科研机构，始终把科学技术普及工作当作一项重要的任务来抓。计算所始终坚持“科研回报社会”，自 2004 年陆续举办“科学日”和“开放日”等一系列公益性科普活动以来，在社会上引起广泛反响。正如李国杰所长所说，科研与科普是密不可分的，科普工作是实施我国科教兴国战略和可持续发展战略的重要手段，对于提高我国公民的科学文化素质、加速科技成果向现实生产力的转化、以及提高整个国家的综合国力都具有十分重要的意义。科研人员应该以培养青少年的科学兴趣、普及科学知识为己任。

计算所领导对科普工作高度重视，副所长樊建平亲自主抓科普工作，副所长徐志伟曾撰写并发表了《电脑启示录》、《硅谷的秘密》等多部科普著作，韩承德等著名老一辈科学家指导编写了《计算机漫谈》等系列科普宣传手册。此外，计算所每年对联系前来参观和社会实践的大学生也都给予了热情接待，所内知名专家教授每年在全国进行数十场科普报告。今年，为了表彰计算所在科普工作中的突出表现，中国科学院、团中央、全国少工委共同授予其《全国青少年走进科学世界科技教育示范基地》的光荣称号。所领导表示，科研机构的科普工作不能只在一年一度的科学日和开放日做，而是要把科普工作真正做到实处，贯彻到科研工作的每一个环节上去，使其成为一项经常性的工作。

又讯：6 月 21 日，2005 年“中国科学院公众科学日”活动总结会议在中国科学院科普领导小组办公室主持下召开，院副秘书长、院科普工作领导小组副组长沈保根，科技部政体司副司长李普等领导出席会议并发表讲话，京区各所以及武汉分所、大连化物所负责科普工作的相关领导也出席了此次会议。2005 年“中国科学院公众科学日”活动日前已圆满结束，中科院系统共有近 60 个研究所积极参加到此次科普活动中来。院科普办公室副主任丁颖做了全院公众科学日活动总结，中科院计算所、物理所、生物物理所、自动化所、声学所、文献情报中心、武汉分院、大连化物所 8 个研究所受到院科普办的肯定，并介绍了各自成功举办科学日的经验和体会。

Please register PDF camp on <http://www.verypdf.com/>, thank you.

## 计算所向国家体育总局赠送运动训练视频反馈与分析软件系统

刘卫玲

2005 年 6 月 24 日，中国科学院向国家体育总局赠送由计算所研制的“运动训练视频反馈与分析软件系统”，供多个运动项目的国家队备战 2008 年奥运会使用。赠送仪式在国家体育总局举行。国家科技部、国家体育总局、中国科学院、北京市科委等有关领导出席了赠送仪式。

当前，竞技体育的竞争越来越激烈，世界各国竞技体育部门十分重视运用计算机数字视频技术来提高运动训练的科学性与效率。2008 年奥运会将在我国北京举行，为了确保我国体育健儿在北京奥运会上取得优异成绩，需要在各个国家运动队中引入计算机数字视频技术与系统来更有效地提高竞技运动水平。

“运动训练视频反馈与分析软件系统”是中国科学院计算技术研究所、中国科学院及北京市科委“科技奥运”专项项目资助下，经过三年的努力研制成功的。在研制

过程中，课题组先后在国内外各种期刊上发表文章二十余篇，申请发明专利三项。研制成果已于 2004年 10月通过了由中国科学院在北京主持召开的鉴定会，得到了有关专家的高度评价。该系统是数字视频技术与运动训练领域相结合的产物，将数字视频在体育运动训练与教学应用上的潜能发挥到最大。在训练中，它是方便快捷的视觉反馈手段，是运动员与教练员进行技术沟通与交流的有效平台；在训练后，它是深入分析与比较技术动作完成情况的有效工具。

该系统已经成功应用于跳水、蹦床等运动项目国家队备战雅典奥运会的集训中，为相应项目在备战雅典奥运会上取得优异成绩做出了重要贡献，得到体育部门的充分认可，获得国家体育总局颁布的雅典奥运会科技攻关与服务一等奖。实践表明，该系统能够有效提高运动训练的科学与效率，对于提高运动成绩有很大帮助。

中科院计算所自主研发的“运动训练视频反馈与分析软件系统”因其功能强大、操作简单、适合中国运动员与教练员使用、拥有自主知识产权而被国家体育总局选中装备各个运动项目的国家队。为了体现对我国体育健儿备战 2008年奥运会的全力支持，中国科学院决定向国家体育总局免费赠送 31套“运动训练视频反馈与分析软件系统”。

此次赠送的 31套软件将被立即应用于田径、游泳、体操、跳水、赛艇等国家队备战 2008年奥运会的训练中，为国家队教练员与运动员提供快速的视觉反馈与有效的技战术分析工具，为我国体育健儿备战 2008年奥运会提供高科技保障。

又讯：5月 19日，计算所向北京市体育局赠送运动技术分析系统，供北京市各个运动项目备战十运会使用 此次赠送包括七套运动训练视频分析系统和一套三维人体运动仿真系统。

Please register PDFcamp on <http://www.verypdf.com/>, thank you.

## 简讯

### 计算所质量管理体系认证两传喜讯

经过一年多的准备工作和九个多月的试运行，2004年 8月，我所质量管理体系顺利通过新时代质量体系认证中心的现场审核，得到该中心颁发的民品质量管理体系认证证书，注册号：00804Q10456RQM，有效期至 2007年 9月 23日。今年 6月，该中心又委托高级审核员陶克强同志对我所进行了第一次监督审核。审核以抽查方式进行，依据 GB/T19001-2000 质量管理体系文件和法律法规的要求，检查了所领导、质量管理办公室、科研处、综合办公室、系统结构室和智能中心的质量活动。审核认为：我所领导重视质量管理体系建设，重视资源提供，产品设计和开发过程基本受控，产品质量满足顾客要求，自我完善机制运行基本有效。

经过为期十个月左右的审批，今年 4月 20日，军工产品质量体系认证委员会为我所颁发了军工产品质量体系认证证书，有效期至 2009年 4月 19日。（于天波）

### 计算所“先进计算机体系结构创新团队国际合作伙伴计划”

#### 通过专家评审和论证

5月 14日，中国科学院高技术研究与发展局组织专家在北京对我所“先进计算机体系结



构创新团队国际合作伙伴计划”进行了评审和论证。专家组听取了胡伟武、华云生、李凯等的报告及五位海外学者的情况介绍，经过认真讨论后认为：该团队的研究方向对加速我国信息技术和信息产业的发展具有特别重要的意义；在若干对信息产业有重大影响的核心技术方面可望取得突破，团队在学术上处于国内领先水平，有望通过本计划形成一个在国际上有重要学术地位的计算机体系结构研究群体；计算所具有良好的创新文化氛围和先进的研究与设计环境，能为创新团队提供良好的支持和保障；该团队的研究目标明确、运行机制可行，队伍结构和经费预算合理。一致同意通过论证，建议给予支持并尽快启动。

创新团队是中国科学院为了带动一批重点学科、交叉学科的发展，促进国际科技合作与学术交流，形成优秀人才的团队效应和资源的当量凝聚，提升中科院在国际上的学术地位和竞争实力，实现知识创新工程试点工作的总体目标而组建的，到目前为止有 34 个团队获得批准。“先进计算机体系结构创新团队”由我所徐志伟、胡伟武、唐志敏、孙凝晖、许鲁、李晓维、韩燕波、马余泰等八位学术带头人和华云生、李凯、沈晓卫、张晓东、李致远、林琦、高光荣等七位海外专家学者组成。（于天波）

## 计算所两位研究员入选“中国十大科技新闻人物”

日前，2004年度“中国十大科技新闻人物”揭晓，我所孙凝晖、胡伟武两位研究员入选。

孙凝晖是“曙光 4000A”的总设计师。曙光 4000A 超级服务器是国家科技部“十五”863 计划的重大成果，也是中科院知识创新工程和上海市信息化建设的重大成果。它实现了国产超级服务器在主板设计等核心级技术上的重大突破和“工业标准机群”的技术增值，攻克了一系列“大规模机群”计算的关键技术，在性能价格比和性能功耗比等方面处于国际领先水平。并在 2004 年 6 月 22 日公布的全球高性能计算机 TOP500 强排行榜中位列第十。

胡伟武是“龙芯 1 号”研究组组长。龙芯 1 号通用 CPU 芯片是我国自主设计的首枚高性能通用 CPU 芯片，于 2002 年 8 月流片成功，流片采用 0.18 微米标准单元 CMOS 工艺进行，封装前的芯片面积约 15 平方毫米，包含近 400 万晶体管。“龙芯 1 号”的研制成功，表明我国初步掌握了当代 CPU 芯片的关键设计技术，在国内外学术界及公众中产生了很大反响。该成果先后入选“2002 年公众关注的十大科技事件”和“2002 年中国十大科技进展”。

“中国十大科技新闻人物”评选活动，是由科技日报发起，中央各大新闻媒体参与的一项活动，此前已经成功举办了两届。（韩涛）

## 商务部领导来计算所参观指导

5 月 26 日上午，商务部信息化司领导来我所参观指导，樊建平副所长会见了客人。在听取了樊副所长关于我所的情况介绍后，商务部领导表示今后应进一步加强相互沟通，加深对计算所科研的了解。随后，客人们参观了智能中心、网络室、工程中心，对计算所取得的科研成果表现出浓厚的兴趣。（韩涛）

## 科技部驻外科技干部参观计算所

6 月 23 日，国际合作局邱举良副局长、科技部人事司工作人员及即将赴驻外使领馆工作的科技外交官一行 30 人参观了我所。接待会上，李国杰所长致欢迎辞，邱举良副局长作了关于“中科院国际科技合作情况”的报告，徐志伟副所长对我所情况作了详细介绍。随后，一行人参观了我所工程中心、智能中心、网络室、系统结构、数字化研究室。（陶雪美）

## 计算所举行保密培训会

5月17日上午,计算所保密委员会在359会议室举办了“计算所保密教育培训会”,所中级干部、机关管理人员及研究室相关人员共70多人参加了本次培训。北京市保密局检查处处长、北京市保密认证办公室副主任杨文忠同志应邀为大家进行了保密认证工作及保密基础知识方面的培训。(涛)

## 计算所举行 2005届研究生毕业典礼

7月3日上午,计算所在研究生院举行了“中科院计算所2005届研究生毕业典礼”,参加典礼的有所领导、国家信产部信息安全管理中心综合办主任、研究生导师、往届毕业生代表及2005届全体博士、硕士毕业生。

我所自1960年开始招收研究生至今,已经走过了45年的历史,共招收研究生1800多人,授予工学学位1138人(其中,硕士712人,博士393人,同等学力在职人员硕士33人),成为我国最大的计算机专业人才培养基地之一。今年是我所有史以来毕业研究生最多的一年,共有151人,其中博士生86人,硕士生65人,成为我所研究生教育史上的一个里程碑!

典礼中,李国杰所长向圆满完成学业、即将奔赴祖国各地的150多名毕业生表示了热烈的祝贺,同时,也向多年来悉心指导和培养研究生的全体导师们、向努力工作的研究生教管干部和职工们、向默默支持研究生们刻苦学习的各位家长 and 亲属朋友们表示衷心的感谢,并对即将毕业的研究生提出了“同一个计算所,同一个梦想”的口号。导师代表、用人单位嘉宾、往届毕业生代表以及本届毕业生代表也都相继在毕业典礼上作了发言。(沙)

Please register PDFcamp on <http://www.verypdf.com/>, thank you.

## 计算所苏州分部拓展业务,成立江苏省集成电路测试服务中心

为了促进江苏省高科技成果产业化,5月25日,江苏省集成电路测试服务中心第一次技术委员会在计算所苏州分部召开,来自北京大学、东南大学、苏州大学和江苏省厅、苏州科技局、苏州园区科技局及苏州中科集成电路设计中心等单位的14位专家参加了会议。会议认为,集成电路测试是一个专业化、技术密集、高投入的领域,在现有条件下,应充分利用各种已有分布测试资源,探索这些分布资源的共享机制,发挥整体优势;在时机成熟时要扩大服务范围,立足江苏省,面向长三角,辐射全国。该中心的重要功能之一是为龙芯产业化提供全方位的测试服务及技术储备。(程燕)

## 高要市农业视频点播系统正式开通

经过四个多月的不断调试、完善,由计算所肇庆分部利用数字化室视频点播技术成果、联合高要市信息中心共同开发的“高要有线电视农业科技视频点播系统”于3月15日正式开通。22日,广东省信息产业厅徐厅长和广电局胡局长亲临高要,对该系统的具体运作情况进行了视察。两位领导充分肯定了该项目在农村信息化方面的思路,认为切合广大农村发展的实际情况、有助于农民及时获取市场信息和指引他们健康、快速地走上农业市场经济道路,计划在省信息产业厅的主持下向全省山区、农村推广经验。

## 一句话新闻

在5月15日上午结束的共青团中央、中国科学院、全国少工委“全国青少年走进科学

世界”科技活动示范基地授牌仪式上，计算所被授予“全国青少年走进科学世界”科技活动示范基地称号。

5月17日，身任中国工程院院士、工程院信息与电子学部主任、计算所上海分部理事长的我所李国杰所长应邀出席了浦东新区一年一度的科普品牌活动“浦东新区院士科普论坛”，并作了“集成电路的战略发展和我们的选择”的主题报告。（张雪芬）

5月18日，李国杰所长与香港科技大学计算机系主任倪明选教授一起视察上海分部。（张雪芬）

6月9-10日，计算所举行2005年全民健身周活动。本次活动内容丰富，尤其踢毽子、跳绳、呼啦圈等形式多样的小型竞赛活动引起学生和员工的极大兴趣。

6月13-24日，所研究生会和工会举办“青春杯”篮球比赛。（沈华伟）

6月17日上午，苏州市科技局明亮副局长率苏州市“百强民营科技企业北京科技行”参观团参观了我所。（韩）

7月1日，国家数字音视频编解码技术标准工作组（AVS工作组）组长高文教授参观计算所宁波分部并做了专题报告。（何宜伟）

## 图片新闻

“七一”期间，计算所智能信息处理重点实验室的党员师生来到香山脚下，追寻伟人足迹，缅怀革命先驱，重温入党誓词。

Please register PDFcamp on <http://www.verypdf.com/>, thank you.

## 诸子百家

### 挑战思维定式，响应社会需求

张宏宇

走向社会是每一个学子都要经历的人生过程，无论是读研还是出国，其实都是在为未来的职业生涯做准备。那么，在我们的求学过程中，应该在哪些方面进行努力，以使自己更快地成长为适应社会需求的合格人才呢？4月19日，著名人力资源管理专家、亚信学院院长王钧先生为我们做了题为“挑战思维定式，响应社会需求”的专场报告。作为资深的业内人士，王钧先生对员工在企业内如何进行职业规划和职业发展有着很深刻的感悟，对于年轻学子应该如何为职业生涯的起点做准备提了许多宝贵建议。

每一个社会、每一个时代都有不同的对于人才的要求和基本观点，这些不断变化的人才观，体现了当时社会的要求和特征，是人类对自身认识、社会对人才需求的必然结果。春秋战国时代的老教育家孔夫子主张君子要学“六艺”，就是礼、乐、书、数、御、射。封建社会历朝各代虽然对人才的要求有所不同，但其基本观点是相同的，这和当时的科技和社会对人才的要求是相适应的。现在是高度发达的工业社会，社会的组织结构已彻底改变，所谓的人才也有了新的考察标准和时代内涵。在工业社会的发展过程中，社会分工不断细化，大到汽车工业、小到家政服务都呈现出了专业化、职业化的特点。针对这样的时代背景，王钧先生给出了评判人才的“三个维度”，即知识、技能和价值观。这“三个维度”提示我们应该逐层、递进地进行自我培养，即拓展知识面、锻炼专业技能、树立正确的价值观。

拓展自己的知识面是基础，是每个人应该首先做的事情。一个人没有开阔的视野，就不可能找到属于自己的猎物。需要注意的是，开阔眼界不等于要“六艺经传皆通习之”。当前的社会分工已远远不止七十二行，每一行都需要具备专业知识的人员从事其中的工作。每个人在时间、精力都有限的情况下，只能学习与自己目标相关的部分知识。一些同学在学习过程中存在盲动行为，什么方向热门就赶快学什么，结果是虽然涉猎了很多东西，但迷失了自己的目标。因此，如何把握好涉猎的“度”，是值得每位同学思考的一个问题。

王钧先生指出，我们在积累了足够的知识之后，应该着重进行专业技能的训练。专业技能重在一个“巧”字，每个人对自己的主修方向的掌握程度不能仅仅停留在“博闻强记”的水平上，而应该能够达到“熟能生巧”的程度。这个“巧”字也就是工作中的创新，它不仅需要扎实、广博的知识作为基础，更需要严谨的作风和长期不懈的努力才能终有所成。它以思想活跃、不因循守旧、富于创造性和批判性、具有敢于标新立异、独树一帜的精神和追求为主要特征。一个人只有具备强烈的创新意识，敢于想前人没想过的事，才能创造前人不曾创成的伟业。因此，我们青年学子应该加强自身的创新意识，在注重传统的研究方法及规范的同时，脑子里要经常思考“能否换个角度看问题，有没有更简捷有效的方法和途径”等问题。没有创新精神和创新能力，我们就不能把握所学知识的精髓，就不可能在学术上有较高的造诣。“创新是一个民族进步的灵魂”，强化专业技能、培养创新能力是时代发展、社会发展的需要。

树立正确的价值观是王钧先生最为强调的一个人才评判尺度，也是众多学子最缺乏训练、最需要补课的地方。这一方面的缺陷常常表现为缺乏职业精神、缺乏契约基础上的利益平衡感以及缺乏团队精神等。

一些朋友经常抱怨工作环境不够理想，工作待遇不够优厚。王钧先生指出，这就是缺乏契约基础上的利益平衡感的具体表现。他认为，每个人加入一个团体或组织都有其目的，都希望从中获得那些无法依靠个人力量获得的利益；当这种期望不能被满足的时候，团队或组织的成员便会产生利益上的不平衡感。王均先生的论述告诉我们，缺乏契约基础上的利益平衡感有可能是由团队成员的认识错位造成的。一个人如果对自身价值、人生目标的定位出现偏差，那就很可能产生这样的不良情绪。其实，人无完人，何况一个集体呢？一个集体出现这样或那样的问题是在所难免的。每个人，当产生不平衡的心理感觉时，不妨先做个自我反省，考察一下自己的价值观。一个集体中的每个成员在任何时候都应该保持职业精神和团队协作精神，因为集体是他汲取收益的源泉。朋友们，请保持积极、健康的心态，从容面对生活、工作中的各种挑战和挫折，只有这样，你得到的收益才会更多。

这里奉献给大家的，是我在这次报告中做的部分记录。从这些记录中，期望你可以了解现在企业在招聘和员工职业规划方面的一些想法，了解他们对于应聘者关注的一些方面。

## 科普视角

### 计算机万花筒（二）

孙凝晖 宋怀明 陈 欢

#### 专门用途的高性能计算机

在计算机应用中，有些应用对系统的可靠性要求非常高，于是就出现了容错计算机。顾名思义，容错计算机是一种当部分硬件或软件发生故障时仍然能够正确地执行所规定的任务的计算机。它能够自身检测错误，纠正错误或者容忍机器的故障和差错，具有相当高的可靠



性。容错计算机是高可靠性要求的必然产物，具有广泛的应用领域，例如，在航空航天、银行的金融系统、国防军事等领域。代表性容错计算机有 Tandem公司的产品。

随着社会应用多样化需求的发展，高性能计算机针对很多领域有很多变种，它们在计算机通用体系结构下，针对应用的特殊性采用了特别的技术，能发挥更强大的作用。用于生物计算的有 GendMatcher, BlastMachine, 能进行快速的基因匹配，IBM公司的 BlueGene系列（蓝色基因）将在下面介绍；用于天气预报、气候模拟的有 NEC公司的 Earth-Simulator(地球模拟器)、Aspen Systems等；用于游戏娱乐的有 Sony公司 PS/2等；用于天文学研究的有日本东京大学研究的 GRAPE系列 GRAPE-1/2/4/6 HARP-1等。

### 1. 地球模拟器

NEC公司以向量型超级计算机 SX-5为原型开发出来的地球模拟器 Earth Simulator, 是到 2004年 11月为止世界上速度最快的超级计算机。其理论峰值运算速度是每秒 40.8万亿次浮点运算, 实际运行 Linpack求解线性方程组应用测得的峰值为每秒 35.6万亿次, 连续两年在超级计算机 TOP500排行榜上位居第一。该超级计算机通过高速互连网络将 640台计算节点连为一体, 每台节点配备 8个单处理能力为 8GFLOPS的矢量型处理器, 最多可以有 5120个处理器同时工作, 包括磁盘等外部设备在内的占地面积达 3250平方米( 50 65m)。不仅在运算性能方面, 在系统规模方面也堪称世界之最。

地理地质学的研究需要对采集的海量数据进行模拟和分析, 并且很多分析需要在短时间内完成, 如对天气情况的模拟和预测, 所以需要与之规模相当的超级计算机来从事这项工作。正是因为这种应用的需求的迫切, NEC公司才制造这台地球模拟器, 通过在计算机内设置“虚拟地球”, 进行整个地球的大气循环预测、温室化预测、海洋环流模拟、地壳变动、地震发生等大规模计算。地球模拟器将会产生巨大的科学价值和经济效益。

### 2. IBM蓝色基因

随着生命科学、生物信息科学的飞速发展, 需要对大量的生物数据进行处理, 计算的规模不断扩大, 精度的要求也不断提高。例如, 进行一次蛋白质折叠的计算量大概是  $10^{21}$  次方数量级, 如此庞大的运算量必须有功能强大的巨型计算机才能完成。

针对这一需求, IBM在 1999年宣布了一项制造千万亿次级计算机蓝色基因 BlueGene的计划, 用于生命科学以及生物信息专用领域的研究, 而 BlueGene/L正是该计划的第一步。以理论峰值 91.75万亿次、Linpack实测峰值 70.72万亿次, 在 2004年 11月世界 TOP500排名第一的 BlueGene/L在所占空间和功耗上显示出强大的优势, 这还只是 BlueGene/L整机的很小的一部分。完整的 BlueGene/L是由 65536个计算节点采用三维 Mesh结构的互连网络组建而成, 每个节点是采用 SoC技术将两个 PowerPC440处理器核集成在一个芯片上, 每个处理器核都有增强的浮点运算部件。BlueGene/L的理论峰值将会达到每秒 360万亿次, 是 IBM迈向千万亿次计算机的第一步, 而其陆续推出的后续产品 BlueGene/C和 BlueGene/P将会逐步达到每秒千万亿次的运算速度。

IBM BlueGene系列高性能计算机将会极大地提高目前生物信息科学模拟的规模和速度, 使得某些科学假想的论证成为现实, 促进生命科学研究的飞速发展。

## 嵌入式计算机

经过几十年的发展, 嵌入式计算机已经深入到各个领域, 几乎无处不在, 逐渐成为数字化产品的核心。嵌入式计算机不仅在数量上远远超过了通用计算机, 而且在其专用领域发挥着巨大的作用。

嵌入式计算机系统看起来不是计算机, 隐藏(或嵌入)在其它系统内部。嵌入式系统的特点是专用性、低成本、低功耗, 面向用户、面向产品、面向应用。

嵌入式系统的核心部件是嵌入式处理器, 目前有嵌入式微处理器、嵌入式微控制器、嵌

入式 DSP处理器、嵌入式 SOC多种类型。

#### 嵌入式微处理器

微处理器的问世使嵌入式计算机的发展成为可能。世界上第一个微处理芯片是英特尔 在 1969年开发成功的 Intel 4004, 它把算术运算器和控制器电路集成在一起。历史上重要的嵌入式计算机有：

世界上第一个公认的嵌入式计算机系统是由 Charles Stark Draper 和 MIT Instrumentation Laboratory开发的 Apollo 导航计算机 (AGC)。

首次用于大规模生产的嵌入式系统是 Minuteman导弹的导航计算机系统。

1974年，在 Intel 8008的基础上，英特尔推出了 Intel 8080, 有人称之为二十世纪最重要的产品。

1975年，通用汽车公司支持摩托罗拉公司开发基于用户定制的芯片 Motorola 6800, 摩托罗拉公司选择了保持指令集不变而提高带宽这种简单廉价的方法，这样，被认为是当时市场上最好的 16位微控制器问世了。

Zilog的 Z8Q Z800Q

由这些微处理器为核心构成的嵌入式计算机广泛用于制造仪器仪表、医疗设备、机器人、家用电器等。同时，它在军事上也有很广泛的应用，如导弹的导航系统，抗恶劣环境的军用计算机系统。

#### 嵌入式微控制器

随着微电子工艺水平的提高以及需求的驱动，制造商们推出了嵌入式微控制器，俗称单片机。微控制器是把微处理器，和与应用相关的必不可少的功能部件，以及 RAM ROM 数字 I/O部件集中在一个芯片上。人们还把计时器、用于和 PC设备或其他控制器交换数据的串行 I/O模块，及用于接收模拟信号的模/数转换器模块集成在芯片中，制造出面向 I/O的微控制器。目前嵌入式微控制器的品种和数量最多，比较有代表性的通用系列包括 8051 P51XA MCS-251 MCS-96/196/296 C166/167 MC68HC05/11/12/16 68300等。其中，1980年诞生的 Intel 8051系列的微控制器应用得最广泛，如自动化领域中的机器控制系统、个人电脑的键盘、电子测量工具、打印机、移动电话、电视机、收音机、CD播放器、助听器、洗衣机、微波炉等。

#### 嵌入式 DSP处理器

对数字信号的处理起初是用单片机实现的。但是，单片机乘法的速度非常慢，很多实际应用不允许出现延时，要求很好的实时性，如蜂窝电话，还有些应用需要完成大量的高度重复的计算，如图像处理。为解决这些问题，嵌入式 DSP处理器问世了。DSP采用了哈佛结构，主要特点是将程序和数据存储在不同的存储空间中，即两个相互独立的存储器，每个存储器独立编址，独立访问，同时设置了程序总线 and 数据总线，让取址和执行能完全重叠，从而使数据的吞吐率提高了一倍。世界上第一片 DSP芯片是 1978年 AMI 公司宣布的 S2811, 1979年美国 Intel 公司发布的商用可编程器件 2920是 DSP芯片的一个主要里程碑，1980年日本 NEC 公司推出的  $\mu$  PD7720 是第一个具有乘法器的商用 DSP 芯片，最成功的是美国 Texas Instruments 的系列产品，如 TMS320C3Q 此外，专用 DSP将某种特定功能的软件算法，如 FFT FIR 卷积运算固化在芯片上，用硬件实现。嵌入式 DSP在数字滤波、FFT 谱分析、图像处理，声音处理、语音合成、消费电子、医用电子、智能控制、通信电子、仪器仪表、交通运输等领域广泛应用。

#### 嵌入式 SoC

越来越多应用领域对嵌入式计算机的功能和性能提出更高的要求，如移动通信设备的个性化、多功能化、微型化、低功耗等要求，都使得以往的技术难以达到设计目标。因此人们越来越希望在尽可能短的时间内将尽可能多的功能集成在更小的芯片上。于是在 20世纪 90

年代中期出现了 SoC(片上计算机系统)技术,将计算机及其外围设备集成在一片芯片上。1994年 MOTOROLA 发布了 Flex Core™系统,1995年 LSI Logic 公司为 SONY 公司设计了基于 IP(Intellectual Property)核的 SoC。由于 SoC 将系统的大部分构件,如多个处理器、内存、专用子系统、复杂的网络通信部件都集成在芯片内部,不仅减小了系统的体积和功耗,而且还提高了系统的可靠性。目前 SoC 的开发可以充分利用已有的设计积累,大大提高了设计的灵活性和生产效率,导致其在移动通讯、PDA 等领域的应用发展非常迅速。目前 SoC 产品主要有 Philips 的 Smart XA、Infineon 的 TriCore、Motorola 的 M-Core 等。

#### 未来的嵌入式系统

如今的技术,可以把越来越多的元器件集成在更小的芯片上,出现了智能传感器(Smart Sensor)、灰尘计算机(Smart Dust)等新型嵌入式系统。

智能传感器是把传感器、数据转换器、微处理器、固件和内存集成在一起,根据用户的需求定制成专用的智能传感器。美国 HONEYWELL 公司 ST-3000 型智能传感器,采用半导体工艺,在 3.4mm<sup>2</sup>大小的芯片上制成 CPU、EPROM、静压、压差、温度等三种敏感元件。智能传感器的出现使得对系统的控制提前到感应部件处而无需干扰主控制器。比如,当传感器所测的参数超出了阈值时就可立刻发出报警信息,而无需主控制器的干预。

灰尘计算机的体积就更小了,它只有砂砾那样大小,却集成了传感器、计算电路、双向无线通信部件和供电部件。这些部件足足可以实现收集信息、处理信息、发射信息的功能。它主要在各个领域的监控系统中发挥巨大的作用。如在医学上它可以用来检测人的身体健康状况,如果一个胃不好的病人吞下这种小微粒,就能看到自己肠胃中的病情状况。军事上它可以用来定位,或秘密监视敌人的行动等。智能灰尘计算机具有广泛的应用前景,很多研究人员正在从事这方面的研究,使之能够被推广应用。(未完待续)

Please register PDFcamp on <http://www.verypdf.com/>, thank you.

## 悠悠学子

### 计算所学生会组织创业沙龙

罗杰文

6月16日晚,在计算所359会议室,一杯清茶,几盘点心,几个人一组围坐在一起,计算所的同学跟两位创业的师兄进行了零距离的沟通,听取他们讲述创业的酸甜苦辣。

“创业是一种态度,很辛苦,但是让我有激情。我很多的同学在工作几年之后都已经有房有车了,而我在创业之初的收入反而没有在企业打工挣得多,但是我一直没有放弃,坚信会有成功的一天。人的一生可以做的大事情不多,哪怕从五六件事情中成功一次就已经很不错了,但是如果你不去尝试、拼搏,就永远不知道会不会成功。”北京东方迪码科技有限公司总经理陈克坚在此次创业沙龙上,跟大家谈了自己对创业的感受。他还向大家介绍了在北京创办公司的流程和政策,以及企业成本的核算和市场的开拓。

“大学毕业之后,我就跟同学组建团队一起创业。当时确实很有激情,不怕苦不怕累。但是由于没有经验和积累客户资源,我们的产品一直没有大的市场,公司也因此面临着生存危机,最后以失败告终。从这次经验之中,我感觉光有创业热情还不行,还得考虑和分析其他很多因素。例如产品是否有市场?我的客户是谁?怎么样去维持一个创业的团队,让每个

人都发挥最大的热情和自己的长处？总之，办公司跟当职员考虑的问题有很大的不同，所以，大家在毕业之后，一定要根据自己的情况选择一条适合自己的道路。比较好的方式可以先去企业工作几年，积累经验和资金，然后再考虑创业，那样可能成功的机会更大一些。”曾经有过创业失败经历，现任职北京郎哲基科技有限公司工程师的陈俊从自己的实际经历出发告诉大家要理性看待创业。

通过跟他们的交流，大家学到了很多与创业相关的知识，对创业也有了一个更深的认识。沙龙之间，大家都踊跃地提问，两位师兄详细地解答了每个同学的疑问。我有幸主持了此次沙龙，学术部部长何中军、外联部部长王薇，以及计算所创业者协会的同学人员也一起参加了讨论。

## 燃烧激情、放飞心情

记首届“夏之歌”卡拉 OK大赛

杨颖

计算所于6月17日晚在青年公寓六号楼多功能厅举办了首届“夏之歌”卡拉OK大赛。共有20名歌手参加了本次比赛，都是从各个实验室里脱颖而出的精英。

离比赛开始还有半个小时的时间，已经陆陆续续来了很多同学。一张张热情洋溢的笑脸充满着期待，因为这里不仅有他们喜欢的歌手，还有大赛组织者给大家准备的丰厚大奖。不到开赛时间，六号楼多功能厅内已经座无虚席，好多观众站在后排，翘首以待精彩的比赛。

晚上7点半，比赛在软件中心朱海东同学一曲深情演绎的《那些花儿》中拉开了序幕，随后的各位歌手依次上台展示了自己的自信、实力和风采。宋凯同学的《一路有你》唱得声情并茂，音乐表现力丰富；系统结构室的石丹同学可说是实力美女的代表，出众的气质加上不俗的唱功，引来台下阵阵掌声；系统结构室的伍鸣同学长相酷似当红影帝梁朝伟，一出场便引来大家的阵阵欢呼声，台下的女同学更是欢呼雀跃，其演唱也是意蕴悠长，动人动情；网络室张磊同学的一首《醉拳》演绎得惊涛骇浪，成为本次比赛的一个亮点；适当穿插在比赛过程中的抽奖活动更引起了同学们的极大兴趣，调节了全场的气氛，抽到奖的同学无不欢呼雀跃，没抽到的同学也不气馁，继续挥动着手中的荧光棒，为自己喜欢的歌手加油助威。结尾出现的一个组合是开放室的三个可爱的小姑娘，她们演唱了一首S.H.E的《I believe》，将整个大赛推向了一个高潮；最后，在网络室马占锋同学的《你知道我爱你》的温馨感人的演唱中结束了整个比赛。最后团委书记檀彦卓对各位歌手作了精彩的点评，充分概括了本次大赛各位选手的表现。

值得一提的是，整场比赛的成功举行，与我们两位非常出色的主持人是分不开的。主持人杨、范晶都是我们所内2005级的研究生，他们在以往有着丰富的主持经验，始终以轻松幽默的主持风格贯穿着整个比赛，带动了全场热烈的气氛。

整个大赛非常成功，场面热情宏大，台上仙乐飘飘，台下掌声雷动。歌手和观众互相感染，歌手因为观众的热情而更加投入和深情地演出，观众也为歌手的出色表现而不吝掌声。各位老师和嘉宾也被现场的情绪所感染，陶醉在美妙的音乐中。

从这届大赛中涌现出来许多优秀的歌手，他们多方面的才艺也充分展示了我所员工和学生的别样风采，我们可以骄傲地说，作为一个以科研和教学为主的研究单位，我们同样拥有



丰富多彩的文化生活，同样有文武双全的精英人才。

大赛结束后，刘红雨老师亲自为大家献唱了一首《一个真实的故事》，引来大家的阵阵喝彩；其后计算所优秀歌手梁珊珊更是以一首《新不了情》为整场比赛画上圆满的句号，其精彩、动情的演唱，加上娴熟的演唱技巧，使得全场掌声不断。

至此，首届“夏之歌”卡拉 OK大赛圆满落下了帷幕，这期间凝聚了整个计算所研究生会各位同学的辛勤劳动，大家为了大赛的顺利举行，提前两星期就开始筹划忙碌，学生会文艺部的成员姜西瑞、陈蕊、张翰文、王亮等同学作为整个卡拉 OK大赛组织的主干力量，有时候会为某个细节问题讨论到晚上 12点多，牺牲了许多个人的宝贵时间。学生会的其他各部门也都与文艺部通力配合，布置赛场，制作宣传海报，对整个大赛的成功举行功不可没。虽然不能在这里把他们的名字一一列出来，但还是要向他们道一声辛苦了。

绚烂的舞台，动听的旋律，精彩的表演，当我们依依不舍地向今年的卡拉 OK大赛告别时，心中期待着明年更精彩的比赛吧！

## 闲情雅致

### 棋如人生

张志宏

Please register PDFcamp on <http://www.verypdf.com/>, thank you.

说起围棋，还是在小学的时候，哥哥教给我的。当时和胡同里的另一个小朋友，我们三个人一起下，一起学。那个时候，我们只知道怎么样算吃住一个子儿，不懂得任何技巧，第一手都下在天元，连“征吃”都是在下棋过程中摸索出来的。一天下好多盘，最多的一次一下午下了十四盘。经过几年的摸爬滚打，棋艺大进。但他们两个却都不和我下了，原因很简单，下不过我，说我下棋太狠。于是就没棋可下了。

到了大学，班里有几个同学下棋，于是大家就一起下，开始我还比较厉害。后来，就成了最臭的一个，直到毕业也没有翻身。大学刚毕业的时候，工作比较清闲，便参加了单位的围棋俱乐部，每周下一次，每次必输，仅有一次赢了半目，心里沮丧极了。我之所以还坐在那里下，就是想锻炼锻炼耐力，在剧痛的情况下，尽自己的能力，走每一步。

什么原因呢？输棋以后，不知道究竟输在什么地方了。而且，我不会数目，不会判断形势，不知道自己是优势还是劣势。另外，由于没有系统地学习过，以前下的棋基本上都是土匪作风，靠杀大龙来决输赢。

于是买了许多书来看，从围棋入门，到布局和定式，手筋死活收官，还有棋谱集，一顿恶补。但业余时间本来就很少，偶尔看的一点东西，很快就忘了，即使勉强记住了，也不知道该怎么用，用在什么地方。所以渐渐地，书也看不下去了，棋还是照样输。

许多次都想放弃了，觉得实在没希望了。但总是觉得围棋中蕴藏着太多太多的哲理，是个取之不尽的宝库，正所谓世事如棋。学习围棋确实很苦，但做人做事不是一样的艰辛吗？其中的得失不是一样的让人难以琢磨吗？于是，反倒静下心来了。

后来有了转机。一位棋友给我介绍了大竹英雄写的《新围棋十诀》，我看了以后很有收获。他告诉我下围棋不是在背棋谱背定式，而是一个展现自己的舞台，需要仔细分析，要有自己的创造性。另外，认识了一个业余五段的朋友，他让我先固定学习一种布局和相关定式，每盘

棋都这么走，研究透了，再学别的。

按照高人的指点，一有时间，我就登上 TOM 的围棋网站，轮着三板斧与人拼杀一番。然后，静下心来再看书打谱，就多了许多体会，慢慢地感觉自己长棋了。原来搞不懂的东西渐渐合拢在一起，形成了一个整体的概念，也懂得数目了，能够初步判断对局形势了。跟原来的大学同学在网上下了几盘，结果大胜对方。他说我长棋了，心里很高兴。

对于围棋的感觉，原来是这样的。看见人家的三连星，就感觉好像那一条大边都是人家的了，不知道怎样才能打进去；喜欢大模样，而且是自己去圈地，对方要是点进来，那不管怎样，都要把它吃下来；布局在角上行棋时，总想着定式里面是怎么走的，而我又记不住几个定式，最担心自己没有按照定式去走，而且还担心如果对手不按定式走，我该怎么对付？书上总是说，那个点是急所，可我却总也找不出来。书上讲的道理，不是看不明白，就是不知道该怎么应用到自己的对局中。下棋时总觉得这里也大，那里也大，犹豫不决，总想多下几个子把大的地方全抢来归我；等落子以后，又觉得这里损失了，那里损失了，象地上的钱被别人抢先捡走了，特别心疼。本来应该都是我的，或者我能多长几只手一下子全捡起来都归我就好了。

渐渐地，我想通了：首先，棋盘上的地方不都是我一个人的，是两个人共同的。以前觉得能把对方赶尽杀绝，所有地方全归我才是最好的。现在感觉，更有可能出现的情况是，双方达成一种平衡，根据各自的特点不同，所以争取到的资源也稍有不同。但不管怎样双方都有自己的方式和活路。以往看着人家占了一片地，就很心疼，觉得那里本来应该是我的地方。现在我觉得，他占了某一片地，就必然在其他的其他地方出现了一些漏洞，或者错过了一些机会。而那些地方，正是我应该抢到的，或者用来攻击他的地方，这就是他占了那片地必须付出的代价。当然也是我失去了一片地的补偿，这样想起来也就不会患得患失了。正所谓，有所得必有所失。这些漏洞和机会需要耐心地去寻找和体察。如果没有发现，只能说我需要再多下些功夫去找，不能说不存在。另外，每片棋都不是孤立的刻板的，都有自己的性格和特点，必然有强的地方也必然有不足之处。所以应对每一块棋，都需要先分析它的特点，然后针对性地处理。棋是最灵活多变的，不能千篇一律去应对，只要抓住它的特点，就一定可以稳操胜券。

下棋的时候，经常会跟着人家的鼻子走随手棋。人家走了一步，我就在他附近跟着走。就好像别人踩了我一脚，我就生理性的缩回来一样。经过实战，更奏效的办法是，先别慌，我仔细想想除了第一反应以外，还有什么更好的办法，往往就能收到意想不到的好结果。比如对方拿刀来剁我的手指头，我的第一反应就是赶快躲开，这个时候我先别慌，静下心来想一想，如果这时恰好他的腿没有防备，我可以一斧子砍下他的一条腿，那我就不会躲了。他砍我的手指好了，我砍他的大腿，我很高兴。

以前下棋总担心出错，现在不怕了。其实每个人都会出错，我要做的就是，尽可能地比对手少出错。既然对手也一定要出错，那我就一定要耐心地坚持到他出错的时候，才能抓住棋局的转机。有一句棋经叫做“合理即强大”，讲的道理就是，下棋并不是要咄咄逼人，占尽便宜，而是只拿合理的利益，也付出适当的代价，双方保持一种平衡。表面上的咄咄逼人和赶尽杀绝，往往会暴露出很多漏洞，最后要付出很大的代价。

而今，繁重的学业和琐碎的日常生活吞噬了我曾经下棋的热情，然而在黑白世界里曾将我拖入失败深渊的贪婪、狂躁、盲目和胆怯，在现实的工作和生活中一次次地重现，那种种捉襟见肘、四面楚歌、茫然无助的尴尬是何等地熟悉，一如当初学棋时的经历：“我之所以还坐在那里下，就是想锻炼锻炼耐力，在剧痛的情况下，尽自己的能力，走每一步。”

都说棋如人生。在围棋里，失败的原因往往是由于贪婪、急躁、盲目、犹豫、胆怯，这些埋藏在人性中的弱点蒙蔽了我们的双眼，使我们无法看到什么是合理，怎样才均衡。想起当初看金庸先生的《天龙八部》中，苏星河摆下玲珑棋局，那些聪明绝顶的高手无不深陷其

中，无法自拔，而真正解开棋局的却是愚钝的虚竹和尚。当初觉得很玄，现在倒觉得这个有些夸张的故事暗含了人生的至理。

Please register PDFcamp on <http://www.verypdf.com/>, thank you.