

切阻碍主体潜能开发的旧道德准则、意识形态和社会体制，都在革除之列。而当这一工作的进行及其效果——主体潜能的爆发冲垮了传统的框框和平静时，我们千万不能惊慌失措，更不能畏缩退却。

第三，主体潜能的开发工作，必须完成从浅层向深层、从号召型向保障型、从偶然性向必然性的转变，即将领导人的主体潜能的开发意识，经由决策、立法到建立完善的社会机制，真正达到势在必行、不可逆转的程度。这便是说，要围绕主体潜能的开发进行充分的政治、经济和文化体制改革。

第四，主体潜能主要指的是人的智能，现代生产力早已具有了智能的性质。因此，主体潜能的开发主要是智力开发。一说到智力开发，可能以为就

是教育以及各种人才的培养，其实这是一种简单化的理解。民族智力的开发主要靠思维的自由，靠每个人智力空间的独立、扩大和丰富。所以，主体潜能开发，除了尊重知识分子外，更重要的是给包括知识分子在内的一切人以思考、想象、创作、设计、选择和批评的权利，彻底改革教育，从实际生活到教育都贯彻一个基本原则，即培养中国人的独立思考、自主评判和标新立异的创造能力。为了现代化，不管教条主义多么惧怕这一点，不管传统怎样围剿这一点，我们必须接受并实施这一点。

本文作者远志明 (Yuan Zhiming) 系中国人民大学哲学系博士研究生。

(上接第7页)

社会主义型的，往往是现代化运动的强有力的组织者与推动者。所以这类国家的现代化过程的开始阶段是自上而下，由政府而民间，由政治而经济的急进型，其速度往往比“本土”型快得多，但是同时也就产生很多副作用。最主要的是人民对现代化缺乏足够的自发性要求和足够的精神准备，而少数精英分子急于求成，并且往往过分迷信政治的作用，国家的作用，以为可以代替经济发展的自然规律，在生产力尚未充分发展、社会财富尚未充分积累并自然引起社会结构的革命性变革之前，就急于谋求表面形态的现代化，结果欲速不达，适得其反。这类国家的领导集团应当认识国家力量和政治力量的局限性，适时地转变国家和政治所扮演的角色，减少干涉性的参与，而有意识地扶植民间经济的组织活动，使民间的力量发挥出来，自动自发地从事各项表面上看来是“营私”，而实质是有助于整个国家现代化的建设活动。这样积以时日，让社会财富逐步积累起来，藏于民间，到一定时候自然引起社会结构的变化，达成由传统的农业社会到现代工商社会

的转变。切不可操切冒进，瞎指挥，迷信以群众运动的方式来达成表面上好看的成就，重蹈过去的覆辙。

以上四点，是我们从历史的回顾和现实的观察获得的启示，当然是极其统泛的原则性的。至于现代化中各方面无数具体的问题、计划、细则，则需要汇集成千上万的专门家来研究，非本文这种架构式的统览所能及。

我觉得高兴的是，以上所谈的问题事实上在中国已经为许多有识之士所默认并且部分地在实践着。所以尽管中国的现代化经历了一百多年的曲折历程而今天仍处在相当艰难的时刻，但我对它的光明前途仍有着坚定的信心。而中国的一部分——台湾近20年来在现代化上取得的巨大进展尤其让我觉得这种信心是有根据的。

本文作者唐翼明 (Yiming Tang) 系美国哥伦比亚大学东亚系博士候选人

科技动态

电子嗅觉装置和激光视觉装置

新华社伦敦分社3月19日报道，英国航天公司研制出的这种装置能可靠地、迅速地查出走私毒品，而不损坏货物。它对可卡因的灵敏度超过受过专门训练的狗的嗅觉。这种装置使用质谱仪分析从货物和行李中抽出来的空气，使用非常简便。

塔斯社3月12日报道，日本松下电器产业公司研究出了激光视力传感装置。它可在高温条件下有效地工作。人造视觉能有把握地在被火焰包围的房间内辨别出那里的所有东西，可以在正在燃烧的房间帮助找到处于灾难中的人和保险柜等。这种传感装置借助红外线确定房间里物体的轮廓，并把它们的图象传送到荧光屏上。

4. 这批拟选的实验室对我国国民经济和社会发展将在不同程度上起到应有的作用。

以材料为例, 这批实验室加深了对塑料、精细陶瓷和金属新材料的研究与发展, 特别是在有机材料方面, 不但重视了新型塑料和功能高分子材料的研究, 还注意到轻工业和纺织工业所需的造纸、染料工程技术学科的研究。

对无机非金属材料给予了充分重视, 新型陶瓷材料最有发展前途。因此在基础性研究及工艺开发方面安排了两个实验室。混凝土技术的研究在国际上十分活跃, 一向以土木建筑工程著称的学校, 承担了这方面的工作。特种材料方面, 选取了“超硬材料”实验室。

金属材料今后在材料中仍占主导地位, 当前最重要的趋势是通过生产工艺的不断创新以提高性能或发展新的品种。为此, 准备建立“快速凝固非平衡合金”、“新金属材料”、“粉末冶金”、“磁学和磁性材料”等重点实验室。

稀土是我国的丰产元素, 为扩大其用途, 深入研究, 拟建“稀土材料化学和应用研究”重点实验室。在传统材料钢铁研究方面, 拟选基础很强的学校承担“金属材料强度”重点实验室的建设。

传感技术是自动控制的一项关键技术, 而敏感材料是传感技术的基础, 因而评选出“信息功能材料研究”重点实验室。

在农业、医疗、卫生与生物工程领域, 注意了

黄土高原的土壤侵害和干旱、半干旱地区的开发, “黄土高原土壤侵蚀与旱地农业”、“干旱农业生态”方面, 拟建两个重点实验室。为了粮食增产和稳产, 拟建立“重要农作物细胞与染色体工程和育种”重点实验室。在生物防治方面, 拟建“农业虫害鼠害综合治理研究”和“生物防治”两个重点实验室。另外, 在农、牧、渔方面还拟建几个实验室。在生物工程方面, 在已建重点实验室基础上, 着重加强了微生物资源的前期开发和生化工程这两个薄弱环节, 相应地选建了“微生物资源前期开发研究”、“生化工程”、“生物反应器”等重点实验室。在医疗卫生方面, 安排了“新药研究”、“医药生物技术”, 作为药物的毒理研究和生物制药的深化方面的重点。

此外, 在通信、计算机和电子技术领域, 在机械与自动控制领域, 在能源与交通领域, 在环境、灾害、地学与气候领域以及在基础学科方面, 都作了相应安排。这些实验室建成以后, 将对我国国民经济和社会发展起到应有的作用。

这批实验室, 是根据国家的宏观决策与总体布局, 在国民经济和社会发展急需的各个重点领域中择优评选的, 因而实验室的建设、发展及其所培养的高质量人才, 将能够更好地适应国家的需要。

本文作者纪科德 (Ji Kede) 系国家计委科技司工作人员。

科技动态

磁共振找到新用途

〔本刊讯〕磁共振成像技术正在日益兴旺, 并正在显露出扩大到医学诊断领域以外的应用前景。

美国通用电气公司去年销售磁共振成像系统的收入超过了3亿美元。是通用电气公司增长最快的产业之一。在可预见的将来, 每年可连续增加15~20%。

磁共振成像技术是美国的最大机密之一, 它已成为通用电气公司开展的一项使用超导的重要产业。通用电气公司有可能占有70%的磁共振成像市场。

磁共振成像在医学诊断中的成功应用, 引起了其他技术领域的科学家们的兴趣。例如, 这种技术有可能用于高性能陶瓷的无损检测。磁共振成像已对医学诊断技术产生了巨大影响。例如可以灵敏地检测人体细胞的病变。最近, 磁共振成像又在非生物材料的研究中, 作为一种分析工具, 研究非生物材料中的缺陷。但是检测固体材料比检测含液体的人体生物材料要困难, 因此要达到实用阶段, 尚须克服许多技术

难题。

日本的东芝公司最近宣布开始销售一条磁共振成像系统的生产线, 并就这种生产线的革新申请了一项专利。东芝公司声称, 改进的磁共振成像系统的特点是其磁漏只有传统磁共振成像设备的1/5。其成本仅传统设备的一半。传统的磁共振成像设备占地面积为228平方米, 磁漏为5高斯, 而东芝公司的磁共振成像设备占地面积仅45平方米, 磁漏仅1.5高斯。此外, 磁体和磁屏蔽部分的总重量减少到13吨, 总占地面积减少到75平方米。

东芝公司声称, 它制成的新系统运转费只有传统系统的1/3。但设备总成本约为460万美元, 比现存系统的成本100~400万美元要高。

(刘先曙)

开发预算的年度特别分析报告是协调工作的重要文件。但是美国科研体制的多元化常使协调工作遇到困难。

科学技术效益评价

对科研工作的评价可以在各个层次上进行,但对国家科研体制的效能作出评价则实属少见。较常见的是对某个学科或实验室的科研工作质量作评价。

对科研的评价大都在各种不同形式的同行评议的基础上进行。为了对科研质量的评估和资源配置决策提供更可靠的依据,特别是在资源有限的情况下,各国都试图利用其他方法作补充,包括以文献定量的方法回顾科学的进展。就对科研进行评估的质量而言,美国更注意在提出课题的阶段确定其前景和质量,而其他国家则侧重于科研的进展和效益。在科研效益评估方面花力量最大的是瑞典。在瑞典,同行评议贯穿于规划、科研小组、科研所、学科领域,且涉及基础研究和应用研究。评审结果可用于制定综合科研与开发战略和确定未来科研方向和资助水平的决策。评估主要集中在研究与开发的某些特定领域。同行评审小组里包括一些外国科学家和工程师,他们都能发挥重要作用。

现行科技政策的不足

这些国家的科学、技术和社会经济发展都是先进的,对自己的科研与发展工作都是比较满意的,但是人们对其中某些环节提出了越来越多的批评。主要有:

1. 学术界和企业界在科研、教育和信息交流方面的合作不够。学术界对企业界的需求不重视;企业界则过于注重短期效益,不注意发挥基础研究的

长期优势。学术界强调科研的稳定性,而缺乏适应经济发展需求的灵活性和反应能力。

2. 除美国外,其他国家科研人员的流动性很小,一般都在一个单位长期任职,缺少研究技能和技术信息的传递和交流。

3. 学术科研不能适应教育和企业的需要,其结果是大学毕业生的实际能力与要求不适应。学术研究部门缺乏足够的高水平的设施和设备,大型国家-实验室工作质量欠佳。

4. 新开创的小型高技术公司数量不足,原因是:技术人员不愿冒风险、资本市场效率低、社会舆论支持不力等。在美国每年相对有大批小型高技术公司出现,部分原因是风险资本,税收优惠,以及创业的传统。但是其中只有小部分能生存下来。

近来,这些国家的科技政策都在发生变化,更加注重以促进未来经济发展和增强国际竞争力为目标的,具有战略意义的研究与开发项目。政府对科研与开发的资助也更加强调面向市场和用户。有些国家为了支持具有战略目标的项目,削减或停止了对一般学术研究的经费。日本和美国则力图大幅度增加中央政府对基础研究的资助。各国政府都在加强鼓励措施以促进大学、企业和政府实验室之间的合作和部门间科研人员的流动。在美国,几乎所有的州,以及许多地方政府都在规划建立新的高技术合作科研实体。在为青年科研人员提供机会方面,各国都采取了专门措施。联邦德国通过直接(如资助或贷款)或间接(如税收优惠)的形式,加强对企业,特别是中小企业,科研的支持。美国也更加关注面向专门项目的研究中心(如工程研究中心、企业-大学合作研究中心),特别是那些有利于增强其国际竞争力的跨学科领域。

(康金城译,朱世南、一丁校对整理)

科技动态

深潜水机器人

根据欧洲尤里卡计划,英国和意大利正在联合研制深潜水机器人。这种机器人能在水下6000米深处工作250小时,而现在的机器人只能在水下4000米深处工作12小时。深潜水机器人的形状象一支雪茄烟,长6米,直径1.5米,推进器的尾部。这种机器人装备有声纳和电视传感器,执行的任务将包括清理和维修象石油钻塔的底座之类的水下建筑。

苏联计划建造世界上最大的光学望远镜

塔斯社3月31日报道,这个分节光学望远镜将比现在正在夏威夷群岛建造的美国10米望远镜的功率大4~6倍,将在下个十年末建成。它将提供观测第28级最弱天体和把天文学观测领域几乎扩展到宇宙边界的可能性。

(转载自新华社《世界经济科技》)

位山等闸将重新改造,淤灌金堤河、徒骇河和马颊河等广大面积,可先规划好,留待下一步施工分流排沙。所有流派皆用复式断面,以保证刷槽淤滩。

3. 和大运河交口的黄河南北两闸应早日打开,分流南北,以济运河用水,并淤灌两岸东平、梁山等洼地。河水顺势南下,毋须抽取江水逆流北上。黄河在交口分流刷深槽底后,有可能不设船闸而通航。此外,习城也将开口设闸,淤灌赵王河两岸,尾水济运河。沿河其他闸也将陆续打开,其中东坝头接通废黄河故道尤为重要。它南北分流连接许多支派,较大的浍河、沔河等将直接入淮,淤灌大面积的农田。

4. 河以南靠近上游的分流支派应以贾鲁河、涡河等为主,建议在分流取得经验后进行。但下游小清河将是东营市内河航运的主线,宜提前完成。要全面规划各流派,分期施工。

5. 除大运河必须全面规划外,还应规划各支运河,如黄壁庄下漳沱河接连大运河,以水运山西煤到天津港,用陆岸滑道通过岗南黄壁庄两坝:废黄河、涡河各作为一流派,在淤滩刷槽成为深直的河身后,考虑整治为黄淮的航道。

6. 河以北雨水既少,排水又不良,要全面规划排低地下水。沿天津、沧州、乐陵一线挖出一条埋深15米的近海窄沟,埋设暗管,抽排深层卤水出海,以改良日趋贫脊的华北土壤。

7. 在上述流派网、运河网的基础上,规划海河与淮河的防洪及全平原排泄暴雨工程。要允许一定限度下的暴雨地面流漫过津浦铁路,帮助排洪。

8. 利用人民长期劳动逐年堆成的黄河大堤,修建几条高速公路。除上述郑州—天津线外,还可修郑州—济南—利津、洛阳—东营及郑州—东坝头—徐州—连云港等线。按高速公路不得有交叉道,必须高于地面或埋设地下,工程浩大昂贵,今利用堤身和淤高了的分流道作为路基,就大为经济,使历来培高了的堤化废物为巨利。

9. 根据上列各项工程和农业种植计划在平原各地对电力的要求,布置电网。电力能源有燃煤、油、天然气等火力电站和水力电站。改修三门峡电站使恢复100万千瓦的电力。待刷清库区的淤积,保证不再淤高渭河西安河床后,再建造小浪底坝和电站,其目的则不再是淤积30万吨泥沙,而是拦蓄汛水,改在春季灌溉黄淮海平原,同时供电。

黄河素称中国的祸患,黄淮海平原正患洪涝旱碱,上述措施将使这30万平方公里的大平原获得防洪、灌溉、淤肥、排碱、供电和水陆交通等效益,社会经济立将改观。如此巨利,端赖分流,惟其挟沙多,黄河才能造成偌大派域。惟其河悬,才可能分流淤灌,当人们认识到水沙不是祸害,而是资源,明白了怎样在三角洲隆凸的地貌上巧妙地运用水沙流,黄河便成为世界上最优的利河,在这30万平方公里的全球最大三角洲上,相对于他处不大于10000平方公里的三角洲,黄淮海平原便成为世界上最富裕的地区。夫何患乎河殇?

本文作者黄万里(Huang Wanli)系清华大学水利系教授。

科技动态

新型半导体激光器

〔本刊讯〕据美国《高技术产业》杂志报道,阿尔伯克基桑迪亚国家实验室开发了一种新型半导体激光器,这种激光器可以解决计算中的设计问题,从而更有效地促进通讯的发展。

这种激光器是用单晶体制成的,晶体用三种不同的材料一层接一层地生长。激光器从顶端表面输出一束严格限定的红外线光束。传统的半导体激光器是从两边发射分散的锥形光,结果使得它难以在平面集成电路片上调整。

此外,这种新型激光器具有光学工程师们所期待的所有特性,如可在室温下有效地工作,并能发射单一频率的光束。这种光束为连续发射光束而不是脉冲式光束,而因在产

生激光几小时后也不会降低其品质。

桑迪亚的研究人员说,最有意义的是关于光纤通讯的耦合效果,采用这种新型激光器时,光束是圆形而不是椭圆形的,因此全部光束都能进入光纤之中。

激光器发射的表面光束可以高度致密地在光计算机中内连各种装置的电路。

美国能源部已申请这种激光器的专利。电报和电话公司已和能源部签订合同管理桑迪亚实验室,并获得对桑迪亚的技术之非独占许可权。

(刘先曙)

队、30%的地震队、15%的地质研究队伍不得不转搞其他劳务。随着物价指数的上涨,还会有更多的队伍转产。由于资金紧缺,每年耗费地矿部油气勘查费用近半数,在东海和塔里木盆地等重点勘探地区,也只能打2~3口(东海)和6~7口井(塔里木)。其他一些有远景的地区一年只能打1~2口井,甚至两年的投资才能打1口井。虽然依靠科学技术方法的进步和先进理论的指导,钻井的成功率较高,在东海为50%,塔里木北部为40%。但在一个数十万平方公里的大盆地中,勘查井的密度小于1口井/万平方公里,使得为准备勘探开发基地的前期工程进展缓慢,也无力再开展新区(盆地)的天然气勘查工作。

近几年来在新区天然气新增的储量不多,我国天然气产量上升速度缓慢,是天然气工业前期工程薄弱导致的恶果。

要将资源量转化为探明储量,并投入开发,前期的地质普查勘探工作是极其重要的。在松辽盆地,在找到大庆油田之前,地矿部就用了6年时间对松辽盆地进行了全面的地质普查,打了近千口普查井,作了全盆地1:20万(部分为1:10万)综合地球物理勘探工作,查明了盆地的地质结构和主要构造,准备了一大批油气圈闭(包括大庆长垣上的一系列构造),为选定第一口突破井提供了可靠的地质依据。以后,石油工业部门又用了5年以上的时间才基本查明了大庆长垣的油气储量,直到现在还在继续勘查深部和外围的油气资源。

大庆油田的地质结构比较简单,都花费了巨资,用了十多年的时间,才基本完成了前期工程。对于一些地质情况比较复杂的地区(如华北盆地),前期工程都耗费了更多的资金和时间。

当前,我国天然气有一半以上产于四川盆地,许多气田已进入开发中、晚期。为保证国民经济发展的需要,我们还要使天然气产量逐年提高。我们将用哪些气区、气田来接替满足国民经济的需要呢?由于前期工程进展缓慢,目标尚不够明确。

天然气工业和石油工业一样,是一个投资大、风险大、周期长的系统工程。在这个工程中,前期工程是至关重要的先行环节,它的工作速度对扭转我国天然气工业的落后局面有重要的控制作用,必须在资金和工作体制上切实加强天然气地质普查勘探这一个前期工程阶段。

三、加强天然气前期工程的几点建议

1. 组织有关专家,根据天然气资源状况及国家财力,制定一个我国天然气工业发展规划。在指导思想上要扭转重油轻气偏向,并制定相应措施。

2. 统一规划石油工业部门与地矿部门天然气的普查勘探工作,分工合作,免于重复,用好有限资金,加速一些有找气前景地区的前期工作。

3. 继续组织各方面的力量,针对天然气前期工程的问题,组织科技攻关,向科学技术要时间,要成功率,要储量,加速前期工程的速度。

4. 以下游工业的收益来确保前期工程的资金,建议从下游工业收益中提取20%的利润返回前期工程,以促进天然气工业的良性循环。

5. 适当放宽政策,多方集资,解决资金的不足,如容许对中、小型气田和一些复杂气田的早期滚动勘探开发,自营或与地方联营集资勘探……等。

当前我国天然气工业的形势是有喜有忧,希望与困难并存。喜重油轻气的思想已逐步克服。有希望的是我国有足够的资源发展天然气工业。但是我们存在着资金不足,前期工作薄弱的困难,已成为影响我国天然气工业发展的关键因素,应该引起足够的重视,采取必要的政策与措施,否则将不可能扭转天然气工业不适应国民经济发展需要的落后状态。

本文作者王庭斌(Wang Tingbin)系地矿部地质研究所研究员。

科技动态

苏联科学家提出艾滋病疫苗分子式

塔斯社3月29日报道,苏联科学家拉·梅克勒和罗·伊德利斯认为,在他们提出的理论基础上,通过合成某些蛋白质的方法可制取这种疫苗。他们的理论实质是,找到活物

质、蛋白质和核酸组织的一般规律,了解规律即可预见其发展道路,控制其中发生的过程。他们的这一理论在苏联科学界引起了热烈争论,因为它的许多论点与分子生物学的主张相矛盾。但这两位科学家深信,一年内可研制出艾滋病疫苗。(转载自新华社《世界经济科技》)

“三少”，可以说这种前“三少”是人为的，暂时性的，我国目前状况属此。因此，要快速发展我国的天然气工业，关键是改变后“两少”，才能解决前“三少”，为此，应采取以下措施和对策。

1. 增加天然气勘探的投资和工作量，是加速发展我国天然气工业必须采取的步骤。天然气勘探开发工作量少，是造成我国天然气工业发展缓慢最主要的因素之一。从1949~1985年，我国天然气勘探开发建设总工作量仅为石油的10.36%，占整个能源工业比重的2.5%，故在一次能源消费构成中天然气只占2.3%不足为奇。苏联天然气工业所以能迅猛发展，与天然气工业的投资占整个油气工业的30%左右有关。天然气年产量一直名居世界前列的美国，天然气工业的投资占整个油气工业的33%的高比例无疑起了重要作用。倘若解放后至今，我国天然气勘探开发投资占油气工业的30%左右，推断目前天然气年产量可达400~500亿立方米。

2. 大力培训和增加天然气勘探开发人员，是加快我国天然气工业发展的一个重要措施。初略统计，目前我国从事天然气勘探开发人员仅为从事石油勘探开发人员的约1/10，这显然不适应天然气工业加速发展的需要。应该通过在职人员（包括技术干部和工人）培训和在大中专开设天然气地质专业两个途径来增加天然气勘探开发人员，使其掌握和提高从事天然气勘探开发的技能与素质。

3. 集中一批既包括石油部门，又包括地矿部门、中国科学院和有关高等院校在内的，热心从事天然气工业的人才，尽快建立一个全国性的，若干个区域性的强有力的天然气研究中心，统筹组织全国的和一些天然气资源量丰富区域或盆地的天然气地质研究，负责向国家及有关区域提供天然气勘探决策、部署方案和有利地区的选择等。

苏联天然气工业的飞速发展，除具有优越的天然气地质条件外，集中一批天然气工业的精英，建立全国性区域性天然气研究机构也起了促进作用。

苏联在1948年就成立了全苏天然气科学研究所，如今，还有20多个区域性天然气科学研究与设计机构，这些机构科研人员达1721人，其中有博士、副博士450人。依靠这些机构大批的天然气地质、地球化学和地球物理专家，为全苏天然气评价、勘探提供依据，避免了天然气勘探的盲目性，大大提高了天然气勘探的成功率与效益。苏联这个经验是值得我国借鉴的。

4. 寻找大中型气田，特别是大气田是高速发展天然气工业的主要途径。1965年我国发现了陆上最大气田威远气田，尔后即投产开发，使我国“三五”期间天然气产量平均年增长达11%。国外一些天然气工业飞速发展的国家，都是靠发现大气田作支柱。荷兰在1958年产天然气仅2亿立方米，是能源进口国，但1959年发现了格罗宁根大气田后，天然气工业起飞，1976年产气973亿立方米，成为天然气输出国。苏联从1960~1980年天然气年产量从453亿立方米增长到4350亿立方米，增加了近9倍，年增长率7~30%，年增量120~320亿立方米，这是因为苏联在此期间发现了36个大气田，其中包括储量达77800亿立方米的世界最大气田乌连戈伊气田，由于这些气田的发现并部分投产，使苏联天然气工业持续高速发展，成为世界第一产气大国。

根据地矿部与原石油部资源评价成果，我国天然气资源量10000亿立方米或以上的盆地有7（原石油部）或8（地矿部）个，即塔里木、准噶尔、四川、鄂尔多斯、华北、松辽、琼东南-莺歌海和东海盆地，这些盆地天然气资源量占全国的83~86%。因此，这8个盆地，是我国寻找大中型气田的主要场所，是勘探和研究天然气的靶区。

本文作者戴金星（Dai Jinxing）系北京石油勘探开发科学研究院高级工程师。

科技动态

日本研制每秒进行160亿次浮点运算的超级计算机 日本《日经产业新闻》3月30日报道，日本富士通公司着手开发的这种超级计算机是使用4台中央处理机进行处理。

另据美国《泰晤士报》3月24日报道，美国普莱塞电子公司的科学家发明了一种“反隐形”微芯片。这项发明，在发现隐形潜艇和隐形飞机方面是一项突破。“反隐形”微芯片的直径小于1/2英寸，每秒能运算2亿次。

测知鱼是否新鲜的传感器 日本长崎大学的研究人员用氧化钛-钽半导体传感器，可很快测出鱼腐烂时散发的气体。当这种半导体传感器被加热到500℃时，对鱼变质时放出的三甲胺和氨很敏感。当周围空气中的三甲胺和氨浓度增加时，传感器的电阻就会减少，这种检查方法既快又无破坏性。（转载自新华社《世界经济科技》）

法国准备提高教师地位

编者按：法国《费加罗报》发表了法国国民教育部长利奥内尔·若斯潘谈提高教师地位的文章，现转载如下：

政府将在今年拨款 22 亿法郎用于提高小学、中学（公立中学和私立中学）和大学教师的工资。

提高教师工资待遇将涉及到各类教师。但要具体情况具体对待。提高教师工资的计划有两个主要内容，提高开始任教者的待遇（必须使“开始任教”具有吸引力）；以现金支付的形式承认每个教师在任教的过程中作出的努力、承担的任务和表现出的教学水平。

提高教师待遇将在 1989 年实行，并且在至少 5 年内还要继续采取这种措施。

小学教师：职业的前景

小学教师分 3 级，其中两级可以晋升，第 3 级教师的工资水平与目前的水平差不多。小学教师的晋级将根据他们的文化水平、担任的任务和教学水平而定。

第一级小学教师相当于获得中学教师合格证书的教师。这就给小学教师展示了较好的前景，给他们开辟了由小学教师级待遇进入“A”级公职人员待遇的道路。

另外还有一系列特别补贴，首先是在那些财政亏损的省份、工作困难或要求特殊工作能力的地方（例如环境保护地区和与教育有关的活动方面）实行补贴。

在小学教师的招聘方面，仍坚持只有在获得学士学位以后紧接着接受两年职业培训的人才有资格被聘为小学教师。

此外，小学教师的退休年龄将从 55 岁推迟到 60 岁。

三类中学教师

除了公立中学教师和大学某些学科教师学衔的获得者（他们将通过扩大校外活动改善自己的职业前景）以外，建议将现有中学教师队伍分为 3 类：私立中学教师、公立中学教师和职业中学教师。每类中学教师分 3 级（其中一级可以晋升）。招聘中学教师时一律坚持学士学位水平。

• 私立中学：应组成私立中学统一的教师队伍（在这支队伍中，中学教师合格证获得者、中学教师和大学某些学科教师学衔获得者和助教并存，但他们的地位和任务有区别）。私立中学有其特殊性，它是教育和教学方法“承上启下的环节”。

不硬性规定中学教师必须具备两种能力（即能教两门课，现在中学普通教育教师就是如此），而应该确定新的学科领域。

新的中学教师队伍分 3 级。现有中学普通教育教师和助教合为第 3 级。第 2 级是新教师，相当于目前的中学教师合格证书获得者。这一级教师的晋升通过考试或考绩进行。中

学教师的晋升依据完成任务的情况和教学水平进行。

• 公立中学：公立中学的教师队伍应当统一，内部分 3 级。公立中学教师在全国范围内招聘（私立中学教师的招聘和管理按学区进行）。第 3 级公立中学教师由助教组成。第二级是新教师级（其中也包括中学教师合格证书获得者）。第一级教师可以晋升。公立中学的上述规定也适用于公立职业中学。

无论是私立中学的教师还是公立中学的教师，都可以从补贴得到收益。中学教师的补贴同小学教师的补贴相同，但中学教师还可以享受参与学生定向选择和辅导学生的补贴。辅助教师也将享受补贴，并在培训和接替教职方面（他们可以参加考试，成为新的教师队伍的成员）享有优惠条件。

大学教师：较好的职业开端

为提高大学教师的待遇，在规章制度和补贴方面采取一些措施。今后，在大学开始任教的条件将得到改善，晋级会加快。同时，人们已经制定了改变职业的计划。另外，大学讲师可以晋升学位。

今后，在接待、指导和培养学生方面以及在指导博士生和承担行政管理方面，大学教师将享受补贴。

协调培训

国民教育部长宣布，为加强和协调小学教师和中学教师的培训工作，将建立统一的或与大学挂钩的培训机构。

若斯潘还强调，应鼓励职业的灵活性，教师有权“灵活休假”。这使教师可以有时间准备教育方面的或公职方面的考试。

另一方面，将采取措施使其他的公职人员能临时或长期任教。

法国全国教育研究所

编者按：法国《费加罗报》载文介绍法国的全国教育研究所，现摘要发表如下：

怎样帮助中游小学生准备学习现代语言？怎样实现三年级与二年级之间的衔接？各科教学怎样随时间的推移而发展？这是法国全国教育研究所目前正在研究的几个问题。

全国教育研究所的任务是：对教育工作进行估价调查；进行研究使紧密结合的合理革新成为可能，以便在法国之外的基础研究机构之间，在大学之间，在国民教育部负责人和授课教师之间，起一种媒介作用。

为了完成这些任务，全国教育研究所拥有大约 150 名全日工作的研究人员和同样多的资料员、图书管理员、行政职员。依靠在参加研究、实验和估价的各学院任教的合作教师队伍（有一千多人），该研究所与学校系统保持特别密切的联系，也同其他研究单位（全国科学研究中心、大学）保持联

系，而且还倾向于与地方教育研究中心增加接触。

法国全国教育研究所的图书馆是欧洲最大的图书馆，有教育图书数百万册，其中有的是14世纪的。该研究所所长弗朗西娜·迪加斯特说：“我们是一个十字路口，一个会晤和讨论的场所，如同一个正在全面发展的资源中心。”全国教育研究所的教学数据库今后可通过微型电话选取数据。它不久将使无论在何处教学生做练习的所有教师都能够知道哪类数学练习最适合他的学生。

该研究所下设6个处：各科教学与普通教育研究处；教育史研究处；技术教育、社会心理学和教育社会学研究处；人员培训处；新工艺和教育处；减少教育失败和脱离社会化现象过程研究处。

这些处分管着所有与教育有关的问题。有些问题常常是复杂的，例如在“如何使学生善于读书”这个课题的研究中，就同时需要研究教学方法、社会学、心理学等。全国教育研究所曾为教育制度的发展作出了贡献。例如，在阿兰·萨瓦里领导下进行的中学改革，就是从该研究所的工作中受到了很大启发而搞起来的。研究人员在克里斯蒂昂·伯拉克时期曾参加了“千台微型电子计算机”活动；他们对与男女生同班、自治工作、学时安排有联系的问题作了许多调查研究，他们普遍参与了教学大纲的修改工作。

全国教育研究所是怎样具体进行研究工作的呢？我们曾碰到过一个研究组，他们刚刚研究了一个非常棘手的问题——拼写问题；教育历史学家安德烈·谢韦尔，为研究上世纪的公共教育仔细阅读和分析了国家档案局里的一些档案，偶然找到了一个真正的宝库。有一个档案夹子里存有1873年至1877年期间由10岁至15岁学生做的听写。他与教导处一位同事达尼埃尔·马内斯一道向全国科学研究中心科学委员会建议进行类似的研究，全国科学研究中心科委接受了他们的这一建议。这两位研究者靠一笔小小的预算（30 000法郎），开始工作，以便对百年前的考卷进行分析，并在现在的130个班里面让3 000名学生做同样的听写。这一工作将持续三年时间：需要把它和其他调查同时进行；需要解决信息输入问题；要在一个学校做这种听写，需要花5个月时间等该校校长的批准。这一工作今天已经结束了：在进行适当的抽样调查后表明，整个同年龄的一班同学总的水平在一个世纪内有了提高。

与“大众化的”题目相适应的这个研究，是第一次重大的研究。它不但向全国教育研究所科学委员会提交正式报告，而且还要出专刊（可惜发行量很有限），不但在一些专业杂志上写文章，还将出一本书。这个研究将可能启发人们对拼写练习进行一些改革。

应国民教育部、其他一些部和全国科学研究中心的要求，人们还进行了其他一些研究。这些研究没有取得这样引人注目的结果，但是全国教育研究所的研究人员，如塞勒斯坦·弗雷内，并不否认那些好动好闹的脱离社会的孩子们的作用，他们对于小小教育天地的特有节奏已经习惯了。全国教育研究所教研方面的“智者”之一的让·埃布拉尔作结论说：“有前进，而后才有稳定。在教育上，我们不能反对全国的一致意见。脱离社会会使事情发生变化，而教育部门大概要抵制吹来的第一股风。必须做长期的努力。如果一项合乎愿望的改革不能在3年内实行，那就花它30年！”当然，研究

者们工作的速度要快得多。

法国1989年的教育预算 占国家总预算的1/5

法国1989年国民教育（初级、中级和高等教育）的预算是2 130亿法郎，将近占国家总预算的1/5，1989年国家总预算为12 000亿法郎。然而，据某些专家认为，如果把所有的费用都算上的话，那么今年教育方面的实际支出可能需要4 050亿法郎。

然而，每年负责教育的部长，不管他在政治上是哪一派的，都要和财政部打交道以争取更多的预算。利奥内尔·若斯潘不是刚刚白费地要求增加200多亿预算吗？每年，在议会对教育问题进行的预算讨论时都会引起对教育制度不完善、校舍破旧不堪和师资匮乏抒发一通政治性的和充满热情的宏论。但是，审计法院在1988年的年度报告中强调至少在小学教员的管理方面经费有浪费。

但无论执政的政府班子是哪一派，教育的预算经常得到增加。1989年的预算比1988年增加了5%以上，1988年的预算是1 980亿法郎（给小学、中学和大学），而1987年的预算只有1 890亿法郎。

这一大笔预算拨款总额涉及将近1 400万中、小学生，100万大学生，当然还有100多万职员。确切地说，100多万职员包括80万教员（公立学校和合同制的私立学校）和20万行政、技术和服务性的工作人员。实际上，就是这些人用掉了这些预算。

对教育部门来说（1 830亿法郎预算），这笔预算拨款总额的90%以上用于教员（小学教员和中学教员）和在职的或退休的非教学人员的薪金。在高等教育方面（高等教育预算的本身大约高达240多亿法郎），工作人员的工资占预算拨款总额的70%。剩余的大约几百亿法郎不得不用来偿付教育和大学系统的其他支出。

自1986年1月实行中央分权以来，区议会、省议会和市镇议会负责大、中、小学的工作。但是他们中间大部分都白费地，而且除国家的预算外得不到追加外，他们显然也不善于解决日常事务和预计未来，例如不能保证破旧的校舍进行翻新和建造一些新学校。

1989年的预算明显地增多了。议会也已通过再追加40亿法郎。昨天内阁会议确定20亿法郎这笔款项将加到整个预算中去，但它是专门用来提高职工工资的。总共有60亿法郎的额外津贴可能在1990年的财政法中还可以得到延续。

追加的这些预算可以“调整各种需要和办法”。然而，这笔追加的预算从一开始似乎很可能就只够偿付被称之为要进行许多教育改革的“费用”。利奥内尔·若斯潘建议过进行改革，如增设班级，在农村办小学，建立能容纳几千名入学者的学校，以应付中学生的流失。至于规定给职工的20亿法郎，最好的办法是给在职人员每月增加140法郎。显然，即便如此，有关人员还未必对此感到满意。

以上转载自新华社《世界经济科技》

美国人眼中的技术优势

有人对美国 10 个领域的公司进行了调查,评出了各领域中技术上取得优势的公司,它们是:

航空/国防	马丁·马瑞塔(Martin Marietta)
计算机/电子	苹果公司(Apple)
金融服务	西特公司(Citicorp)
食品加工	阿切尔·丹尼尔斯·米德兰 (Archer Daniels Midland)
通用制造	3M
医药	默尔克(Merck)
石油/化工	杜邦(Du Pont)
零售业	沃尔·马特(Wal-Mart)
钢铁	纽科(Nucor)
运输	联邦捷运(Federal Express)

调查结果不是根据各公司的产品有何技术特长,而是各公司的内部如何用技术手段改进其薄弱环节排列的。调查发现,技术成果的最佳使用不在于获得先进的硬件,而是不断创新及强化管理。许多做得好的公司都鼓励冒险,强调沟通,并能把眼光放到利润不明确的高技术领域。

调查还发现,许多具有技术优势的公司通常并不是那些规模最大的公司,如电脑方面,苹果公司就在 IBM 之上;钢铁方面,纽科也超过了 USX;国防、航天方面,波音、麦道及洛克韦尔国际公司被马丁·马瑞塔取而代之。据说通用汽车公司也有大量买来的技术无法有效使用。

不少成功企业越来越重视不同部门间的协同合作,因为过去这些部门总是各行其事,有时甚至彼此冲突,现在他们必须有更多的时间在一起工作。另一重要环节是产品设计与制造部门间的结合。以往设计人员仅强调产品的功能及款式,很少考虑如何简化生产,结果造成生产环节的大量浪

费。调查发现,将设计、制造、销售三个环节结合起来至关重要,许多成功企业都已将管理重点放在使技术有效结合上。
(朱世南)

高温超导研究的“阴影”

《本刊讯》随着世界各国科学家对新型高温超导材料的深入研究,各种新理论也不断推出。据今年二月份的美国《高技术》杂志报道,美国加州理工学院帕萨迪纳分院的一个研究小组,最近提出了一种理论,认为新型超导材料的工作温度大概不会超过 -48°C (-54°F)。尽管目前这种理论尚未被广泛接受,但或多或少地给高温超导材料的研究泼了点冷水,因为这个预测与人们观察到的超导材料的某些特性非常吻合。

大多数科学家认为,超导体的电声子作用(BCS)理论不能用来确切地解释陶瓷超导材料。尽管人们对配对理论有比较一致的认识,但自去年起科学家们已开始认识到,这种配对仅是些磁现象,而不是 BCS 理论所说的晶体振动。有关磁机制的重要细节目前仍在争论。加州理工学院的戈达德认为,磁现象包括相邻的铜原子在材料内以微磁铁的形式出现并发生作用。它们的空穴在瞬间内以统一的空穴方式排列起来,这就使原子可以像电子那样自由地从一个原子移向另一原子,而队列又使另一空穴有可能紧跟着第一个空穴移动,从而像 BCS 理论中的电子对那样产生配对。

据称,这个理论真正有新意之处就是可以根据其原理进行预测。预测结果与人们观察到的许多新材料特性大致相符,其中包括各种材料表现出超导特性时的特定温度,以及铜氧化物超导体工作温度不会超过 -48°C 。然而,该理论还特别指出,用其他元素,如硫来替代这些材料中的氧所产生的超导特性,温度可能会升高许多。
(朱世南)

邮售《国外最新专利技术》资料

实用新颖 科技人员的启示录 效益显著 乡镇企业的金钥匙

“为了促进专利技术在我国迅速推广,发挥专利技术在四化建设中的作用,北京实益技术开发咨询公司与中国专利局分类文献中心共同合作,精选了一批实用性强、适销对路、易于投产、效益显著的民用产品技术,编译整理成《国外最新专利技术》专辑,首次向国内公开推出。

这套专辑分为上下两册,共收入美国、法国、西德、日本等发达国家的实用新型专利 168 项,每一项专利都附有技术图纸和详细说明。全套资料共 20 万字、280 幅插图。

这套专辑对中小型企业选择发展方向、产品更新换代,开发新技术新产品具有重要的价值。专辑中提供的许多新产品只需投资几百元即可上马投产。根据我国国情入选这套专辑的

产品大都是与日常生活密切相关的新型产品,目前在国内市场上均属空白产品或短缺产品。例如:不带电线的电熨斗、隔热窗帘、鞋底发电机电机、彩色不锈钢制品、放在口袋内的雨伞、不透汽拉锁、高速蒸汽水壶、高压锅定时器等。所以,预计这些产品在国内市场上都会有广阔的销售前景。

“它山之石,可以攻玉”,经验具有横向的可移性。本专辑中收入的专利发明均构思奇巧、匠心独具,体现了国外发明家们的无穷智慧和创造力,集中了他们成功的宝贵经验。我国的科技工作者和青年发明家们无疑会从中得到许多有益的提示和启发,在开发新技术新产品时,这套专辑将成为不可多得的参考资料。

需要说明的是,在专辑中收入的各项国外

专利技术都是通过购买和交换得到的,这些专利技术并未在我国申请专利权。所以在我国境内实施这些技术不会存在侵权问题,也不必再付技术转让费。但是如果制出的产品准备出口时,应先行检索专利的有效期和范围,以免在国外发生侵权问题。

※ ※ ※ ※ ※ ※ ※

《科技导报》读者服务部办理邮售业务。每套两册定价 68 元(包括邮费)。欲购者请从邮局将书款寄到:

100081 北京海淀区大慧寺 19 号

《科技导报》读者服务部

并请注明收书人的详细地址及姓名,以便准确、及时给您寄去书和报销凭证。