

10亿立方米,地下水25亿立方米。目前城区生活用水5亿立方米,工业用水15亿立方米,蔬菜、河湖用水2亿立方米,郊区农村用水2.5亿立方米,共需水47亿立方米。缺水10余亿立方米,靠超采地下水。北京地下水位逐年下降,城区最深,已达30米,今后用水量还将增加。此外,水资源污染在有些地区已很严重。因此,中国会变成一个缺水的国家。水资源将成为经济建设和提高人民生活水平的障碍,其重要性与能源、交通和原材料相同。

从全国看,我国人均年占用水量2700立方米,只相当于世界人均年用水量的 $\frac{1}{4}$ 。美国人均年用水量已达23000立方米。

解决水资源问题要靠开源和节流。开源靠修水库,但增修水库投资很大。跨流域引水,如南水北调,投资也很大,而且年运行费用也很大,短时期内难于实现。

节约用水,一靠科学技术,二靠措施。

1. 农业节水,在国外,控制土壤水,土壤结构与

农作物生长结合起来的多学科研究,已成为科研的前沿课题。灌溉技术需要发展。喷灌能节水,但投资太大,每亩200~300元,还要钢管和动力,不可能大规模推广。要用渠运防渗,管道输水,地下管道灌溉等,用当地材料。用节水的灌溉制度。

2. 工业节水,采用近代科学技术,重复用水,循环用水,改进节水的生产流程。

3. 生活用水,用近代科学技术,如抽水马桶,洗澡设备,洗衣设备,空调设备等。

4. 污水处理,更有大量科学技术问题。北京市每年有8亿立方米污水排出,用来灌溉,污染农作物,渗入地下,污染地下水。

所以,节水有大量科学技术问题,不仅在水利方面,而且还在工业、农业、环境等方面。要共同努力来解决。

节水需要投资,投资要能偿还,所以,必需有偿供水。但如何有偿供水,需要分别规定,有的还要外国补给;但要补在明处,再不能喝大锅水。

加速通讯建设的几个问题

学部委员, 上海交大教授 张煦

现在谈谈在《通讯》专题讨论中提出的几个问题。

第一,加速通讯建设速度,这是国内普遍的希望。我国的电话普及率太低,电话常常打不通,人们迫切希望加速通讯建设进度和提高效率。今后人们不仅要通电话,还要传送计算机数据和图象。通讯事业虽然近期经济效益不明显,但社会效益很大。例如,如果电话畅通,开会就可减少,必然也能减轻交通拥挤状况。

在建设通讯事业中也出现了技术引进问题,引进先进设备是可以的,但目前很多项目引进不理想,例如程控交换机从许多国家引进了不同牌号不同制式的设备,使全国联网接口发生困难。引进的光纤生产线太多,年产光纤几十万公里,而光纤通讯目前国内刚起步,市场没有那么大。

第二,发展合理的通讯网。我国的通讯建设必须采用新技术,如数字通讯、程控交换机、光纤通讯等。此外,数字微波接力,卫星通讯,移动通讯,也应配合发展。市内网和长途网要从简到繁。从IDN到ISDN电话网,须有能力承担数据和图象的传输和交换,决不能另搞数据网或图象网。从长远看,要以宽

带ISDN为目标,通讯与广播相结合。

通讯网中怎样分别利用单模和多模光纤,怎样充分发挥国内通讯卫星的作用,要仔细研究。光纤通讯和卫星通讯是新兴技术,属于高技术范畴,希望国务院优先考虑,纳入高技术信息科学项目之列,以便加速研究。2000年我国的通讯网的结构怎样为最合适?其中卫星通讯,光纤通讯,微波接力通讯等的主次需要仔细考虑。通讯设备的引进必须有利于国内自己的研究和制造。

第三,加强经营管理。全国必须早日制订统一的通讯网规划,统一设备制式和技术标准。全国性长途通讯网必须统一经营管理;市内通讯网可考虑全国分区经营管理,以提高运行效率;大企业自己独用的通讯线路和局部地区网,可考虑按专用通讯的规定,由他们自己建设使用。长途干线及其主要迂迴线路可考虑军民合用。当然,一切设施应保证符合军用要求。

通讯企业包括运行、制造、研究三大环节,它们之间必须密切配合。因此,希望邮电部、电子工业部和有关部门密切合作,互相帮助,互相促进,把通讯建设顺利搞上去。

废钢、铁矿的合理利用与综合回收的几个问题

学部委员, 中国金属学会常务副秘书长 王之玺

我国铁矿资源约400亿吨,90%以上是贫矿,有

的是多种元素伴生的复杂铁矿。如果我国钢铁工业本

世纪末发展到年产9000万吨，全国钢铁资源大概只能用40年左右。所以国内资源的合理利用与综合利用是当前一个重要问题。

一. 铁矿与选矿的政策

选矿有两个指标，一是品位，一是回收率。目前有的单位为了提高精矿品位，不适当地降低回收率，这是对资源的浪费。不符合国家的技术政策。

二. 复杂铁矿伴生矿物的综合利用

(一)钒的回收利用 钒是一种重要的战略金属，广泛用于制造各种合金钢。我国的含钒铁矿储量丰富，但目前采用雾化法的回收率也只有60%。其他方法只能回收很小一部分钒。积极采取措施，全部回收钒并制成钒铁，是当前具有重要经济意义的课题。

(二)钛的回收利用 钛是一种耐热、耐蚀、高强度轻金属，是尖端工业中必不可少的材料。我国有极丰富的钛铁矿资源，应组织力量对钛冶炼新工艺进行研究，以降低冶炼成本。另外，高炉冶炼产生的高钛

炉渣不能做水泥，应组织研究如何回收。

(三)稀土金属的利用 我国的稀土金属储量占世界第一位。它的用途广泛，但目前总的用量不多。如何扩大稀土的用途是当前的问题。研究用途广泛的稀土钢将为稀土金属开辟新出路。

(四)铌的回收利用 铌是世界上极缺少的战略金属。我国含铌铁矿较富，但目前用雾化法提铌回收率很低。应当由国家领导部门支持完成提高回收率的试验工作。

三. 废钢供应问题

废钢是特殊钢厂的主要原料，现在年需要量约400万吨，国家计划收集200万吨，据闻1~8月份只收集到40%。因此，如何加强废钢收集，分类加工和合理利用是一个极为重要的问题。为了获得优质电炉钢原料，因地制宜地发展部分海绵铁的生产也是必要的。个别有优质铁精矿的地区，也可以考虑生产海绵铁。

谈谈技术科学中的工艺问题

第一汽车制造厂 沈尧中

我们企业里的科技人员有机会参加技术科学部委员会扩大会议，这本身就是一个改革，我们很珍惜这次对话。我国科技进步主要依靠两支队伍，科研队伍和企业科技队伍，这更使我们感到责任重大。

这两支队伍联合起来，协同作战是防止当前我国工艺技术与国外差距日益扩大有效措施。

我们非常同意“技术科学是基础科学理论与工程技术实践之间的中间环节和桥梁”等观点。

技术科学这座“桥梁”现在太短，到不了对岸，只到河中的桥墩。这个桥还要接上工艺这一段。不少产品不过关有设计问题，但主要是工艺未过关，尤其是以大量生产为特点的汽车工业。

怎样接上工艺这段桥呢？我们认为要解决思想认识，上层建筑以及资金等一系列问题。

首先在思想上必须纠正工艺是“雕虫小技”那种错误认识。

在日本，论资源和劳动力都不能与我国相比，而他们在工艺这种所谓“雕虫小技”上十分重视。他们集中很多“雕虫小技”构成高技术，不断发挥这些高技术的作用（当然还包括发挥他们的管理、经营科学的作用），打进并占领国际市场，这些事实说明了工艺的重要性。

关于解决上层建筑问题，为什么地大物博人口众多的中国在科技发展速度上赶不上日本呢？以一汽中型载重汽车为例，在五十年代苏联援建时，一汽生产卡车的工艺水平，并不低于日本，但致命的是当时一汽在产品和工艺上的开发没有打好基础。

在工艺上如果没有一支强有力的科研开发队伍是不行的。因为在产品设计上的差距，可以通过买样品，进行严密的“反求工程”，但在工艺上，这种反求工程是十分困难的。因为工艺是作为重要技术“诀窍”而严格保密的。所以要真正赶超先进水平，必须建立起各类工艺的科研开发力量。

最后，除解决思想认识，上层建筑问题外，资金是个重要的现实问题。要建设强有力的开发力量和必需的中试基地是要花大钱的，靠企业自己的财力干十分困难。一汽经过多年的努力，在今年建成一个1000米²的铸造中试基地。主要困难一是资金，二是基建指标。

我们认为，应纠正企业里缺乏长远的战略性投资、将大量资金花在急功近利的简单扩大再生产上的倾向，要将资金投向增强科技开发量上。这种投资从长期看在经济上是一本万利的，在增强企业活力和市场竞争能力上是起决定性作用的。