

《今日苏联东欧》专辑

东欧科学技术的发展

一九八四年十二月

《今日苏联东欧》专辑

东欧科学技术的发展

一九八四年十二月

目 录

前言

- 来自东欧的科技信息 莫 言 (1)
- 言论及文件摘编 (5)
- 文章选编
- 民主德国的经济发展战略和科技进步
..... 叶方威 (21)
- 民主德国重视科技工作 (37)
- 充分利用科学技术进步推动集约化的进程
..... (49)
- 信息与信息技术——生产力的一个特殊要素
..... (65)
- 捷克斯洛伐克采取措施加速科技发展
..... (78)
- 捷科研工作的主要方针 (82)
- 科学和技术的主要任务 (87)
- 七十年代捷克斯洛伐克科技发展概况 (90)
- 捷研制和采用工业机器人 (91)
- 捷克斯洛伐克科研单位大力加强同生产单位的
合作 (94)
- 当今保加利亚的科学水平 (97)
- 保经济学家谈科学技术的应用 (107)

| | |
|--------------------------------|---------|
| 访保“季米特洛夫”科学——生产综合体 | (109) |
| 访保加利亚中央科技情报研究所 | (113) |
| 保制定青少年学习和使用电子计算技术长期规划 | (117) |
| 在技术革新上科学研究和工业的合作 | (120) |
| 波兰工业机器人生产情况 | (128) |
| 匈牙利进口西方技术 | (131) |
| 电子学——优先发展领域 | (140) |
| 经互会国家科技进步管理体制 | (143) |
| 经互会成员国科技合作的迫切任务 | (158) |
| 完善经互会国家的科技合作机制 | (166) |
| 经互会国家发展机器人生产的现状和前景 | (172) |
| 科学干部：问题与解决办法 | (174) |
| 技术信息三则 | (179) |

来自东欧的科技信息

莫 言

经互会成员国自五十年代初期以来经济发展很快，在世界生产中的比重大大提高了。三十年前国民收入仅占世界总值的15%，而目前已达到25%左右；那时，工业生产只占世界总量的18%，而今天已经超过了33%。其中，东欧各国的发展尤为突出。根据专家估计，在这些国家中，国民收入增长的50—75%、劳动生产率提高的90%是由于科学技术成果的利用而取得的。

若对这些国家的经济发展进一步加以考察，就会发现，自从五十年代以来，它们对科学和技术特别重视，面对世界科学技术革命的挑战，采取了相应的对策。

首先，东欧各国在科学技术革命的理论方面作了有益的探讨。论证了科学技术在现代经济和社会发展中的重大作用。例如，民主德国H·尼克教授把信息和组织看成是生产力的要素，他认为，“生产力系统是由以下几个方面共同发展作用来决定的：1. 作为主要生产力的人，或称生产力的主观要素；2. 生产力的客观的、对象性的要素：能量、劳动工具、劳动对象；3. 生产力的客观的、非对象性的要素：工业、信息和组织。”捷克专家V·霍尔涅克也认为科技革命的过程不仅包括科学、技术本身，而且也包括生产和管理。“这一革命为科学、技术、生产和管理统一为人类活动的一个系统创造了前

提。”以上这些论述决不是可有可无的，而为全社会尊重科学、尊重知识分子提供了理论根据。

第二，利用科学技术新成就，加速实现生产集约化方针。在1981—1985年国民经济发展计划中，这些国家都采取措施使国民收入、工农业产品和消费品的增长大大超过物质和劳动力资源的消耗。例如民主德国打算依靠科技进步使社会生产大幅度增长，而燃料、能源和原料的消耗要保持原来水平或允许稍有增加。在匈牙利把能源消费的增长控制在10—11%范围内。捷克斯洛伐克也预计每年在生产领域节约能源2%，材料4.5—5%。在1981年，保加利亚和罗马尼亚国民收入增长中的70%，捷克斯洛伐克约80%；民主德国和匈牙利100%都是由于利用科技成就和改善了生产管理而提高了劳动生产率所获得的。

第三，改变工人结构，加速劳动智能化。为此，大力发展文化和教育事业，东欧各国都认为人民的文化和教育水平今天不仅仅是经济增长的前提，已成为生产发展的直接要素。在大多数经互会国家，25岁以上的人中普通都受过6—7年的教育，而在民主德国和捷克斯拉伐克受过10—11年教育。在25—34岁比较年青的一代居民中，普通教育水平还要高些：保加利亚、匈牙利、波兰平均为8—9年，苏联和捷克斯洛伐克为10—11年，民主德国为12年。

第四，为适应世界科技革命的浪潮，对工业组织结构进行了调整。由于科学技术迅猛发展，新兴技术和产业不断出现，产品更新换代的周期日益缩短了。过去那种高度集中的大型企业已经不能适应瞬息万变的国内市场和世界市场的需要，因此，东欧各国为了提高产品的竞争能力，对工业组织

结构进行了调整，解散了一些大企业，重新组成高度专业化的小型企业。匈牙利的做法较为典型。

由于集中化的结果，在七十年代末匈牙利基本上都是大型企业，集中化程度超过经互会大多数成员国的水平。企业内部独立的生产单位（工厂、车间）也基本上是大型的。根据匈牙利中央统计局公布的资料，这种生产单位的平均职工人数为 945 人，而在奥地利一个生产单位的平均人数只有它的 1/9，在比利时、丹麦和瑞士这些小国只有它的 1/12。在这种情况下，匈牙利产品逐渐失去在对外贸易中的竞争能力，因而不得不进行改组。从 1980 年开始将 18 个托拉斯和大企业撤销，重新组织了 119 个新的经济组织。特别是对托拉斯的改组非常坚决，从 1979 年的 24 个中解散了 9 个。企业小型化的过程远未完成，还在继续。1983 年将切佩尔冶金和机器制造联合企业，“АФИГ”气车修理托拉斯，“ГЕЛКА”家用器具修理托拉斯等部分解散，另组众多的小型企业。

第五，积极发展信息工业，提高生产的技术水平。在这方面的例子是很多的。

捷克斯洛伐克十分重视电子工业的发展。目前，捷克本国生产的电子产品已可满足国民经济需要的 70%。80% 的工业部门已采用了电子技术。1981—1982 年期间，捷电器工业增长 13.5%，电子产品增长 25.1%，电子和微电子元件增长 57.4%，这个发展速度是很快的。

在机器人生产和发展方面也取得了不少成绩。经互会二十四次会议上签订了经互会国家发展机器人生产的总协定，到 1990 年要生产出 20 万个工业机器人。

另外，在微电子技术的某些方面已经进入世界行列，个

别地方已超过世界水平。民主德国 1977 年研制出十分先进的电子束光刻设备，它加工的微电路线宽可达 0.5 微米，后来又在这种设备上采用电敏感抗蚀剂，使线宽达到 0.1 微米，线距达 0.05 微米。而美国按计划，要在 1984 年才能使微电路加工线宽达到 1.25 微米，1986 年达到 0.5 微米。由此可见，民主德国已具备制造最先进的微电路的能力。

第六，实行对外开放，引进新技术。东欧各国除去参加经互会的活动外，与西方国家的经济联系至关重要。东欧各国对外经济联系的方式是多种多样的，而且越来越开放。

捷克斯洛伐克积极引进外国的先进技术，加强国际协作。在“六五计划”中，花费了 6.5 亿克朗购买有关电器技术方面的许可证，在“七五”计划期间，准备用 20 多亿克朗购买许可证。

南斯拉夫在里那卡、科佩尔、普拉等 11 个国际通航的港口上，分别划出一部分地区设置自由关税区。主要经营转口贸易，也有部分加工工业。外资可与南合办企业。外国商品运进区内储存而后转运不交纳关税。但对自由关税区的管理很严格。

罗马尼亚在位于多瑙河三角州黑海出口的苏利纳也设立了自由港。外商可与罗合营在这里开办混合公司，进出自由港的货物均免收关税。

以上只是举例说明了东欧各国为迎接世界科学技术革命所采取的部分对策，当然远非全貌。而这本小册子将从各个不同的角度向读者介绍有关东欧各国科技革命的一些问题，但是东欧各国科技革命的内涵是极其丰富的，我们的介绍既不全面，也不深刻，我们将继续努力，在今后把东欧有关这

方面的信息继续奉献给读者。

言论及文件摘编

科学在我们的社会生活中占据着重要的地位。关于科学技术的发展，特别是它们在生产中的运用，我已经谈过了。然而需要从更广泛的角度重新回到科学问题上来。我们正在实实在在地评价自然科学、技术科学和社会科学所正在取得的各项成果。这是我们的科学家忘我劳动的成果。在科学方面特别是同苏联科学家之间的国际合作，取得了显著的成绩。与此相关，我们至少可以回忆一下宇宙和核子研究，分子遗传学的研究和从理论上总结争取现实社会主义斗争的经验。

尽管取得了无可非议的成绩，但必须指出：发展和利用科学的速度还不能符合需要和我们现实的可能性。为了集中力量去解决我们社会发展的关键性问题，目前我们做得还很少。

必须把科研工作坚决地转移到寻找新能源方面来，以保证我们电力工业的需要，更好地利用原料基地，鉴定资料。科研的方向应是更坚决地实现工业电子化，计算机化，机器人化，应当考察生物工艺学，提高土壤的肥力，提高具有经济价值野兽的利用率和保护生活环境。

在下一个五年计划中社会科学领域最重要的任务将是研究在捷克斯洛伐克建设发达社会主义社会的迫切问题。社会科学的发展没有创造性的辩论，批判的学术气氛和大胆的探索、特别是党的原则性态度，是根本不行的。

实践指出：审查一下科技现行管理制度是非常必要的。

应制定出这样一种制度，它保障全国有一个统一的科学和科技政策，它使科学和生产按照需要更紧密地结合起来，把我国的科学和技术基地提到一个更高的水平。

胡萨克在捷共十六大上的报告 1981年6月

我们现在是生活在另一个时代，是在广泛开展科技革命的时代。在它的影响下，在社会主义国家也好，在先进的资本主义国家也好，生产力都在高速发展。科学的发展引起了技术和工艺、我们社会的经济、政治、社会和文化的发展方面的深刻的革命变化。所以，我们的党纲中以粗体字写道，建设成熟的社会主义的物质技术基础，就是说要把基础建立在现代科学技术进步的水平上，建立在科技革命的水平上。只有这样，才能提高劳动生产率，才有可能使在社会主义的按劳动的数量和质量进行分配的原则基础上高度满足人民的物质和精神需要的整个社会体系加速发展。对于我们来说，这一提法具有作为基本出发点的意义。

因此，当谈到建设我们发达的社会主义社会的自己的物质基础的时候，我们指的是，在科技革命成果的水平上的物质技术基础。

正因为如此，到一九八五年以及在今后的十年内，它现在和将来都是我们发展的一个重大的、决定性的问题。

在十二大上，通过在生产和其它社会领域里建立自动化的控制论体系来实现综合自动化被作为进一步建设成熟的社会主义的物质技术基础的首要战略任务而提了出来。

在今天，这个体系的工艺基础是电子学。在我最近读到的一些材料里，“计算技术”这一术语已用得越来越多了。

如果按着字面翻译，大概就是这样。我没有把握，也不想把它变为一个争论的问题。但是我相信，计算技术还不能包括，起码还不是电子化内容的全部。所以，当到电子化的时候，我们指的也就是统一地保证生产和管理，发展元件基地、采用微型计算机和微程序技术。对于我们来说，这一切都是与使一切社会活动智力化的巨大任务相联系的。

我们还将继续发展生物学和微生物学、遗传学、综合化学、激光技术等等。但是，在一切当中，现在主要的是，而且也不能不是建设现代自动控制系统和对工艺进行综合管理。

日夫科夫在党、政、经积极分子会议上的
报告1981年10月

我们必须通过国民经济的集约化，提高社会劳动生产率，降低能源、材料消耗和更充分地利用固定资产来实现国民经济计划的发展速度。从国内外获得的原料、材料和燃料动力资源将维持在六五计划结束时的水平。这意味着，我们必须从投入的每一个克朗中，从每一公斤金属石油、水泥，以及从每公顷土地上获得更多的工农业产品，我们必须利用现有的人力和物力资源创造更高的国民收入。科学和技术的进步是进行集约化的决定因素，是提高社会劳动生产率的最强大的力量源泉。保证科学技术的发展是整个社会的革命任务。只有在运用科学技术的基础上，才能发展最先进的专业，电子工业和微型电子工业，综合机械化和自动化，才能消除繁重的体力劳动，扩大先进工艺，完善生产的管理和组织。正如我们深信的那样，对我们的科研人员，设计人员，以及所有科技知识分子来说，完成这些任务是值得自豪和光

荣的事情。

联邦政府和民族政府，捷克斯洛伐克科学院，以及所有对科技发展负有责任的人都必须注意让科研基地同社会实践的需要相协调并得到方向明确的管理。我们必须为科研基地提出严格而又具体的任务，以便使科研工作者发挥创造性努力不是根据个人的兴趣，而是根据社会的要求和需要。有必要采取坚决的措施进一步集中科研和试制能力，不允许分散力量和资金。要把力量和资金集中用于研究、试制和具有决定意义的新产品的生产方面。应该意识到，科学和生产最紧密的一体化是当前最重要的要求之一。同样，必须结束这种状况，即尽管某些科技成果对促进国民经济的发展有着显著的效果，但一些部委和经济生产单位容忍许多企业在生产中采用最新科技成果持灵活的态度。我们要注意为国内市场出口及时而充足地生产那些需要原料和动力少的使用性能高的产品。要争取使科技发展成为国民经济计划的轴心。有必要把对科技工作者和科研成果实施者的物质奖励同高度的精神奖励结合起来，对社会做出特殊贡献的人要给予支持和表扬。

胡萨克在捷共十六大上的报告

提高国民经济的整个效能和效果是以加快科技发展为条件的。这将取决于更好地利用原料、能源、材料、固定资产和人们的劳动，而且还要求必须提高生产技术水平，增加产量，加快更新周期和生产项目，特别是机器制造工业生产项目的更新换代。

我们大大地发展了同经互会其他国家的合作。每年都参与完成几千项多边和双边合作范围内的科技任务。在七十年

代，我们的社会主义国家得到了二万二千七百三十套有助于发展新的产品和技术工艺的各种文献资料。

在七十年代，顺利地开展了发明和革新运动。如果说在一九七〇年采用了一千五百七十八项发明成果和五万五千七百八十七项革新方案的话，那么在一九七九年已经有二千二百九十八项发明（其整个贡献估计达到十三亿克朗）和十五万一千八百四十二项革新方案（价值大约为六十六亿克朗）。

我们已经取得了一些积极的成果，掌握并发展了一系列技术上先进的产品的生产，例如，核电站设备、计算技术、数控机床、化工产品等等。总的来看，上述项目——尽管有些成果是无可争议的重要成果——只是一部分成果。从社会需要的角度来看，迄今在运用科技成果方面还未实现根本的转折。

出现这种情况的原因在哪里呢？

一个基本的原因在于经济管理手段的体制效能低，这个体制不能充分地鼓励发明新技术和广泛地采用新技术。我们相信，今年年初生效的管理体制方面的新措施也有助于逐步克服这些缺点。

我们认为，另外一个重要的原因是，中央对科技发展管理的效率低和国家机关、主管部和生产经济单位的领导缺乏这方面的工作经验。这个方面的现行管理体制和管理方法都落后于需要。例如，目前科技发展仍然受同技术密切相关的各项研究和发展任务的制约这一事实也证明了这一点。同时，还不能根据国民经济的需要和可能对这些任务作出选择和明确主攻方向。这种现象依然存在，即只有少数几个人从事一项科研任务，而大量的富有创造性的高度熟练的科技人员却从事解决本年度的几项任务，另一方面又要去作日益增

多的行政工作和非生产性的工作。由于这个原因，不能大大缩短完成一些任务的正常时间，这些比较重要的和艰巨的任务大多需要五年以上的时间。这同一些发达的国家迅速加快采用新技术的速度是无法相比的。

这种情况是由于不合适的管理体制直接造成的，这种体制不能确保科技发展成为国民经济计划的中心，使研究和发
展工作同生产更加密切地联系起来。由于采取了一系列的措施，无论从科研经费角度，还是从所取得的经济成果的角度来看，科技发展作为各种必要相互联系的整体目前都不应该受到限制。

因此，捷共十八中全会再次强调指出，要使科技发展成为国民经济计划的基础，并使其深入其国民经济的各个方面，成为国民经济各级管理的有机组成部分。显然，现在在计划工作方面所采用的作法已不能充分保证我们实现这一要求。相反，我们认为必须赋予科技发展计划以全面的和新的职能，以便确保完成生产经济单位以及各个行业和部门的经济任务。

这就要求在科技发展计划中不能只通过本单位的研究和发展基地完成各项任务，而应把指标同必要的生产项目更新，同生产的技术水平和保护生活环境联系起来。计划的内容必须全面地说明科技发展对降低生产的材料和动力消耗，提高劳动生产率，更好地利用固定资产，提高产品质量和技术水平所起的作用。计划的各个环节必须成为实现各个部门和行业技术政策的手段。

我们期望计划机关和负责科技管理的机关提出有关这个方面的建议，并让经济研究单位也从事这方面的研究工作。

我们意识到，这是一项复杂而艰巨的任务。然而，必须毫不拖延地着手制定解决当前问题的基本草案，尽管在第七个五年计划期间或经过试点之后将可能实施为改进目前状况而提出的这个草案的一些具体措施。

捷总理什特劳加尔文章《以积极的态度进入第七个五年计划》。

重视科技发展成果

对国民经济各个部门采用科技发展成果一直给予很大注意。尽管可能性受到限制，仍在为研究、试制和实施其成果创造最好的条件。用于确保科技任务的非投资性资金总额为一百八十亿克朗，其中百分之六十来自生产经济单位和企业的资金。科研基地的工作人员数量在增加，投资额和首先用于进口仪器和测量技术设备、购买许可证的外汇资金也在增多。

这笔资金集中用于完成重要的任务。大约有一半的新任务涉及到机械制造工业部门，大约三分之一的资金用于同实施国家专项纲要有关的任务上。

中央委员会主席团在讨论一九八三年计划草案中认真地审议了科技发展成果所产生的经济效益。尽管出现了一些积极的因素，但我们仍然不能对这个方面所取得的成果感到满意。

科技发展是实现经济集约化的主要条件。同时也必然是经济的一个有机组成部分和各级计划和管理工作的基础。然而在实际工作中往往并不是这样。应该在生产中迅速地采用在我国和世界上已经得到公认和验证的东西。在最近几年内，中小型的生产更新规模越来越大，必然会对大大提高整

个经济的水平和经济效益，更好地满足居民的需要起决定性作用。由于在采用新产品和先进的工艺，以及在采用革新建议和发明成果方面不灵活和犹豫不决，在这个方面还存在着相当大的潜力。这是进一步发展经济的一条重要战线，也是实施党在经济方面的战略路线。我们必须根据这些立场采用科技发展成果。

捷国家计委主席波塔奇谈捷 83 年经济和社会发展计划。

捷共中央在一九八三年六月十五至十六日举行的第八次全会上，讨论了捷共中央主席团委员、中央书记米·雅克什同志代表捷共中央主席团所作的关于尽快把科技成果应用于实践的报告。

讨论了在科技发展方面实施捷共十六大决议的情况。指出，由于党、国家、经济和社会机构与组织的积极努力，促使在科技方面取得了一系列积极成果。尽管如此，仍没有按所要求的程度实施作为实现国民经济集约化主要因素的科技进步成果。

基本原因之一是，科技发展未成为计划的轴心，努力推广和使用科技知识迄今没有成为一切管理、计划和组织工作的基本内容，在投资方面仍存在许多缺点。在这些方面，还残存着粗放式作法。目前的管理机制未对产品革新和提高生产的技术水平形成必要的压力，从而也未对整个提高经济效益形成必要的压力。

八十和九十年代经济发展的艰巨任务和条件要求从工人阶级、广大劳动人民最切身的利益出发，更加坚决地运用科

科技成果作为实现集约化，不断提高劳动生产率，以及满足人民需要的基本因素。必须通过采用科技成果来更好地使用各种资源和更广泛地利用内部潜力。实施科技成果必须有助于实现生产合理化，降低燃料、能源、金属和其他原材料的消耗，提高生产质量，减少生产过程各阶段中的损耗，进行工艺和产品革新，解决工作和生活环境的问题。这要求加强工艺和劳动纪律，采用先进的生产和劳动组织形式，使人们的首创精神面向质量和在实践中迅速采用科学成果。与此同时，必须集中科学、研究、试制和生产部门的人力和物力确保对国民经济的长期效益产生重大影响的，在技术上大有希望，在经济上有效益的部门的发展。同时要十分重视确保完成有助于提高本五年计划效益的短期任务。投资政策作为实现生产结构改革和在国民经济中实施科技成果的基本手段，必须始终不渝地从改建和使现有生产资料现代化，使之能够采用先进工艺为方针。同时强调高质量地作好设计前期、设计、投资、地皮和供货的准备工作，使工程有保证，以利于缩短建设期限，减少同时施工的工程数量，遵守预算费用数额和设计系数。使工程及时投产，从而整个提高投资活动的经济效益。在广泛采用科技成果的基础上使经济转入集约化发展的道路，要求加强我国国民经济参与社会主义经济一体化客观进程的程度，进行广泛的科技合作，特别是同苏联的合作是一体化不可分割的组成部分。

要对提高效益和更好地利用本国的科技潜力给予头等注意。

捷共中央特别强调要创造条件，提高作为在物质生产中迅速采用科研成果加速革新过程重要环节的设计、工艺部门