

87.108
RTC
1

28163

134508

1956.11.11

一九五六年全國鐵道科學工作會議
論文報告叢刊
(1)

蘇聯鐵道科學代表團 學術報告



人民鐵道出版社



一九五六年全國鐵道科學工作會議論文報告叢刊
(1)

蘇聯鐵道科學代表團學術報告

一九五六年全國鐵道科學工作會議論文審委會編

人民鐵道出版社出版

(北京市霞公府17號)

北京市書刊出版營業許可證出字第010號

新華書店發行

人民鐵道出版社印刷廠印

(北京市建國門外七海)

書號: 740 開本787×1092 1/16印張

1957年5月第1版

1957年5月第1次印

印數1,330冊

統一書號: 15·3·284 定價 0.45元



前 言

1956年全国铁道科学工作会议征集了技术报告、总结、论文三百余篇。它的内容，包括铁路业务的各个方面，基本上显示着全体铁路技术人员和有关高等学校教师们几年来在科学技术方面辛勤劳动的成果。对现场实际工作有参考价值，对铁路新技术的采用和发展方向，有启示作用。为此，刊印丛刊，广泛流传，保存这一阶段内的科技文献，以推动科学研究的进一步开展。

会议以后，我们对全部文件进行一次整编工作，然后组织部内设计总局、工程总局、工厂管理局、人民铁道出版社、车务、商务、机务、车辆、工务、电务各局、铁道科学研究院、北京和唐山铁道学院、同济大学、大桥、定型、电务等设计事务所的有关事业同志对每篇内容仔细斟酌，选择其中对目前铁路业务有广泛交流意义，或是介绍铁路新技术方向和系统的经验总结，将性质相近的文件合订一册，单独发行。为了避免浪费，凡是其他刊物或是以其他方式刊印过的文件，除特殊必要外，一般都不再刊载。出版顺序根据编辑和定稿的先后，排定丛刊号码，交付印刷，并無主次之分。

苏联铁道科学代表团在会议期间曾经作过九次学术报告，我们已将文字整理，编入了丛刊。

文件中的论点，只代表作者意见，引用或采用时，还应由采用人根据具体情况选择判断。

丛刊方式还是一种尝试，我们缺少经验，希望读者提供意见，逐步地改进。

铁道部技术局

1957年2月

目 录

1. 在中華人民共和國鐵道部全國鐵道科學工作會議上的報告

蘇聯運輸建筑工程部付部長 鮑·伊·列文 (1)

2. 蘇聯鐵路運輸的科學研究工作

全蘇鐵路運輸科學研究院付院長 尼·斯·契雷伐蒂 (14)

3. 關於鐵道運輸科學研究院的工作組織的幾個問題

卡·伊·頓布諾夫斯基 (24)

4. 蘇聯鐵道電氣化及新型的電力機車

阿·菲·普隆塔爾斯基 (29)

5. 蘇聯內燃機車牽引的應用和發展遠景

阿·納·高雷維奇 (35)

6. 鐵路建築工業化的基本方向

伊·阿·格利尼夫斯基 (43)

7. 製造鋼筋混凝土軌枕的經驗

伊·阿·斯密爾諾娃 (58)

8. 蘇聯鐵路的信集閉和通信技術的新動態

尼·菲·邊金 (73)

9. 蘇聯鐵路貨物站的裝卸作業機械化

叶·康·斯米爾諾夫 (80)

在中華人民共和國鐵道部全國鐵道科學 工作會議上的報告

蘇聯運輸建筑工程部侍郎長 鮑·伊·列文

親愛的同志們，朋友們：

請允許我以參加你們這次會議的蘇聯鐵道運輸科學及工程技術工作者代表團的名義，以蘇聯鐵道及運輸建築工作者的名義，熱烈地向你們祝賀，並祝你們在工作中得到巨大的成就。

中華人民共和國鐵道部長滕代遠同志向蘇聯交通部部長別謝夫同志以及蘇聯運輸建筑工程部部長可熱夫尼可夫同志發出邀請：派遣蘇聯代表團來參加會議的工作，介紹蘇聯鐵道科學研究工作的經驗及方法，並對中華人民共和國鐵道科學研究工作的遠景規劃及組織來談談自己的看法。

我們能够參加中華人民共和國鐵道部鐵道科學工作會議感到很大的榮幸，我們衷心地感謝中華人民共和國鐵道部的領導同志們，鐵道科學研究院的領導同志們，以及所有我們所遇到過並在一起工作過的同志們，感謝他們在我們的全部逗留時間及會議準備期間，對我們的热情招待和深厚的友誼。

在會議開幕以前，我們有機會來了解中華人民共和國鐵道運輸工作的情況，研究其已作出的近期及遠期的發展計劃，並熟悉了1956年到1967年在科學研究工作方面的建議。這就使我們有可能在會前舉行的友誼的談話過程中，在全体會上的發言及在分組會議上代表團團員的發言中，根據蘇聯鐵道運輸在工作上、發展上和改造上的經驗，以及科學研究院的工作經驗，提出一些看法，以便利你們所擬訂的中華人民共和國鐵道運輸發展綱領更順利地實現。

蘇聯在國民經濟的各方面有着充分的社會主義建設的經驗。蘇聯共產黨第20次代表大會在總結我國國民經濟的發展時，指出：『第五個五年計劃實現的結果，增長了國家的經濟能力，國民經濟的社會主義體系更進一步鞏固，提高了蘇聯人民的物質和文化生活水平，蘇聯和人民民主主義國家的經濟聯繫更加擴大，蘇聯和整個社會主義陣營的國際地位更形鞏固』。

『已經達到的社會生產發展水平使得蘇維埃國家有可能快速的發展，不僅生產資料的生產（這種生產曾經是並且現在也是國民經濟的牢固基礎），而且有可能快速的發展日用品的生產，大大地增加社會財富，因而使我國的共產主義社會的建設更向前推進一步』。

在蘇聯共產黨的領導下，鐵道及運輸建築工作人員，和全体人民一起，克服着巨大的困難，努力實現鐵道工作的發展，滿足國民經濟在貨運及客運方面不斷增長的要求，以及社會主義國家國防的需要。

根据我們对中華人民共和國鐵道運輸工作所了解的資料可以看出，苏联和中國在鐵道運輸的歷史以及發展途徑上有很多的共同點。因此，我們認為，中國的同志們在編制科學研究工作綱領的時候，幾乎在規劃的每一個部分都提到要研究苏联鐵道的經驗，从首先走上社会主义建設道路的苏联鐵道運輸的發展中吸取有用的經驗和避免重复个别在苏联發生的錯誤的可能性，这一点是非常正确的。

請允許我簡單地談談苏联鐵道運輸所經歷過的道路。

年輕的蘇維埃國家从沙皇俄國在鐵道方面接受了一筆沉重的遺產。在國家廣大的領土上，在1913年一共只有五萬八千公里的鐵路。鐵路技術裝備非常落后，這是帝俄經濟落后所決定的。鋼軌的平均重量每公尺只有33公斤，機車平均牽引力——8噸。車輛主要是載重12—16噸的兩軸車。貨物列車的平均重量沒有超過500—600噸。电气化鐵道和自動閉塞的鐵路連1公里也沒有，沒有1公里的石碴綫路，也沒有自動車鉤和自動制動機。這個顯然不夠的鐵路網分佈得極不平衡。中央工業區域鐵路網較密，而民族邊區和中央就只靠个别的幾條供壓迫和剝削少數民族的鐵路綫來联系。對於資本家、地主和沙皇最有利的莫過於用極其低廉的價格收買原料運向中央，而用極其昂貴的價格把工業品運到當地出售。由此可見，我們从帝俄手中接過來的鐵路遺產和你們自國民政府手中接過來的有很多相似的地方。

1918年6月28日蘇維埃政權下令把鐵路運輸事業收歸國有。

第一次世界大戰以及其後的國際干涉和1918—1921年的內戰，使鐵路運輸完全遭受破壞，當時，需要黨和年輕的蘇維埃國家用鉅大的力量來恢復鐵路運輸。黨和人民的全付注意集中於恢復破壞了的鐵路，發揮現有鐵路的工作能力，並繼續建成第一次世界大戰前已經開始的鐵路。

尽管我國在內戰及國際干涉的年代里遭遇着極大的困難，蘇維埃政府繼續興建新的鐵路。在這段時期以及第一個五年計劃期內，許多新的鐵路完成了並投入運用，這就便利了開發富有的工業中心、東方和中亞細亞的經濟區域（庫茨巴斯，馬格涅托高爾斯克，克拉岡達等）。

1925年第14次聯共黨代表大會所宣佈的國家工業化的方針向鐵道運輸提出巨大的要求。

由於苏联工農業巨人步伐似的發展所引起的貨運量的年復一年的不斷增長，給鐵道運輸帶來極其緊張的工作，在第一個五年計劃末期（1932年）鐵路貨運周轉量已比1913年增加了2.6倍。

在第一個五年計劃期中，我國才開始走上社会主义工業化的道路，不可能由工業的基本建設中抽出大量資金和技術力量來興建新的鐵路。同時又要求在最短期中使鐵道運輸達到能够完全滿足不斷上昇中的工農業的需要。因此在戰前的幾個五年計劃中國家的主要注意不是集中於新鐵路的建築上，而是集中於現有鐵路的改造上，以提高它們的通過能力和輸送能力。

這個時期鐵道運輸技術發展的主要路線是由1931年6月聯共中央全會的決議所決定的。決議批准了鐵道運輸改造綱領，包括鐵路电气化（全會指出，电气化是運輸改造中的最主要的環節），採用強力蒸汽機車、電力機車、內燃機車、50—60噸貨車、自動車鉤、自動制動機、自動閉塞，改造綫路上部建築，重新裝備牽引、給水、通訊等設備，裝卸機

械化等。党中央的这些指示成为战前铁道运输的改造的基础。与此同时，还兴建了一些新的铁路和增设了一些复线。

党和政府制订的在第三个五年计划（1938—1942年）关于铁道运输改造的纲领的实现，由于伟大卫国战争的爆发而中断。

在战争时期当中，共有65000公里的线路，13000座共长达300公里以上的桥梁，400个车站，以及住宅、工厂等遭受破坏，极大的一部分机车车辆也不能使用。

战争也阻挠了战前拟订的铁路发展总计划的实现。

在战争期间，为了提高没有被占领区域的生产力，为了满足军事调遣的需要，为了歼灭敌人，除了进行史所未见的巨大的恢复工程外，并且建筑了将近10000公里的新铁路，其中有长1500公里以上的彼尔姆干线，并且在顿巴斯煤区沦陷以及从巴库运出石油遭受极大困难的情况下，把新的彼尔姆煤区及武里廷石油区和中央区联系起来。

在战后第1个，也就是第4个五年计划中，主要的注意力被放在铁路的恢复上。这个须要投入巨大力量的工作，在第五个五年计划期初基本上已经完成。同时在第四和第五两个五年计划中继续兴建新铁路（在铁路系统中新增加了长达1400公里左右的南西伯利亚干线及其他）并对加强铁路的技术装备（首先是乌拉尔和西伯利亚铁路的技术装备）进行了大量的工作。在上述区域内在战时会由西部撤退过来很多的企業。在这些地区工业和农业生产有了很大的增长。

在实现党和政府的指示的同时，苏联的铁路员工和建筑工作者取得了一定的成就。1955年苏联铁道货运周转量比1913年增长了14—15倍。1955年的货运周转量约为9700亿吨公里，而在1913年只有656亿吨公里。客运量在1955年达1410亿人公里，而在1913年只有252亿人公里。

仅仅第五个五年计划期中（1950年—1951年）我国货运周转量的增长数字比英国、法国、西德、意大利、瑞士、挪威、芬兰、丹麦、奥地利及土耳其全年货运周转量的总和还大两倍。

跟1913年比较线路长度增加几乎两倍，并已达12万多公里。铁道运输取得了大量的机车，装备了自动车钩和自动制动机的车辆，16000公里以上的自动闭塞区间以及其他技术设备。线路强度也有很大提高。在1955年，苏联的线路长度虽比美国少三倍多，但货运周转量超过美国。车辆周转率为6.23昼夜，而在美国（1953年）为14.2昼夜。货运强度全铁路网平均为850万吨公里/公里，而在美国仅为280万吨公里/公里。这些指标说明社会主义经济体系在利用基本运输工具上的优点。但我们并不满足于已达到的成果，特别是在运输的技术改造和发展方面。

苏联共产党第20次代表大会计划在第六个五年计划期中，亦即1955—1960年新的生产力的急剧上升，在1960年货运周转量应当增加到13740亿吨公里。这就是说，第六个五年计划最后一年对第五个五年计划最后一年货运周转量的增长等于1940年的总货运周转量。

在我们的铁道运输的发展和改造工作中的严重缺点之一是沒有实现党和政府不止一次的指示：把最重要的货运紧张的线路电气化，远在著名的俄国电气化计划（列宁在国家电气化委员会上作报告时对这个计划曾给予巨大的意义）就已指出，我国的特殊情况给俄国的运输提出了非比寻常的困难任务，这个困难由于领土的广大将更加严重。在这个计划中，在电气化的基础上提出了建成一个由具有廉价的运输和巨大的输送能力的线路构成的

基本運輸骨架。

由於鐵路員工及建築工作人員的不能令人滿意的工作，以及計劃工作上的一些嚴重缺點等等原因，1955年的電氣化計劃也沒有能夠完成，電氣化鐵路區間所完成的運輸量僅佔全部的8%。儘管蘇聯是內燃機車的祖國，內燃機車牽引也沒有得到足夠的發展。

前面，我們已指出平均貨運強度是850萬噸公里/公里，同時我們還有以下的情況，在相當長的綫路上，貨運強度達到2500—4000萬噸公里/公里，而在例如鄂木斯克——新西伯利亞這樣的綫路上1955年的貨運強度達到5000萬噸公里/公里。應當指出，即使把第6個五年計劃期內新建綫路也計算在內，到1960年，全路平均貨運強度將達1100萬噸公里/公里。

在這樣高的貨運強度下鐵路電氣化的重要性，只要看看鄂木斯克鐵路在1955年在極其惡劣的氣候條件下的運用狀況就可以清楚了。

在改用電力機車牽引後，鄂木斯克——新西伯利亞間的輸送能力增加了兩倍以上。

1955年每1萬噸公里的運營費用在電力機車牽引時只有31盧布，而在蒸汽機車牽引時達93盧布。

對電力機車和內燃機車的優點估計不足，和把蒸汽機車作為機車的基本型式，以及缺乏牽引力合理分配的較遠期的（10—15年的）計劃給蘇聯的鐵道運輸帶來一些錯誤，並給今後的發展和改造造成一些困難。這些可以用以下的例子說明。

鐵路設計技術條件規定站綫有效長度為720及850公尺。這個長度就是在蒸汽機車牽引的條件下對重載列車也是不夠的。採用內燃及電力機車，可以由一個乘務組同時操縱2—3個機車（多機牽引）來牽引列車，因為車站站綫長度不足，就成為採用進步的牽引型式有效利用的阻礙。

技術經濟計算證明，加長站綫有效長度並不增加費用，而且恰恰相反的，可以降低鐵路建築成本，因為增大列車重量可以減少列車的數目，減少分界點，生產及住宅用房屋，並減少綫路上的定員。這些都可以降低鐵路的運轉支出。

例如，在建築卡爾塔利——阿克莫林斯克的復綫時，最初決定站綫有效長850公尺。在建築過程中設計人員就提議延長至1050公尺，以便把列車重量標準提高到5400噸。這不僅沒有增加了建築費用，反而降低了1500萬盧布，並且由於提高了列車重量標準，提高了鐵路的運輸能力，提供了大大地降低運輸成本的可能性。

缺乏預先研究好的牽引力分配的遠景規劃使新綫建築成本大大提高。例如建築葉西里——土爾加依間長227公里的新綫時，原設計採用蒸汽機車牽引。後來把這個綫路重新設計為採用內燃機車牽引。由於延長了牽引交路，從設計中減去了一個機務本段，減少了定員，結果建築成本降低了3000萬盧布，或18%，同時運轉支出每年減少760萬盧布。

由於計劃上的缺點和基本建設的落后，鐵路的改造和新綫的建設在一些情況下已經落后於國內某些區域工農業的發展。例如西伯利亞和北部卡薩赫斯坦的國民經濟發展速度，遠遠超過橫貫西伯利亞鐵路和南西伯利亞鐵路的改造。這就造成西伯利亞通向外面的鐵路綫現在工作上的極度緊張。

缺乏仔細地並科學地研究的鐵路發展及改造計劃，造成了在我國個別樞紐站、車站、鐵路綫等改造工作上的浪費和重複，起初它們按照強力蒸汽機車的條件改造了，然後再按電力或內燃機車重新改造，因此站綫牽引及其他設備等又復加長或重新配置。

建築工作者在鐵路電氣化中由於沒有及時地計劃及實施某些車站改造和擴建的工作，

以及採用碎石路基而遭遇嚴重困難。這就阻礙了接觸網支柱的設立，延遲了電氣化的工作。由於沒有及時地進行準備工作，建築及裝配工作者在裝置道岔電氣集中以及其他完善的信號集中及閉塞設備時，也遇到相似的困難。

蘇共第20次代表大會通過的發展國民經濟的第6個五年計劃，以及蘇共中央及蘇聯部長會議關於鐵路電氣化總計劃的聯合決議，規定了鐵道運輸的技術裝備要有顯著的提高。與此同時，應當改正過去年代中產生的一些錯誤。

例如，規定了廣泛採用電力機車及內燃機車，並且規定到1960年由這兩種牽引型式所完成的貨運周轉量達到全部的40—45%。採用內燃機車牽引的綫路長度由1955年的7000公里增加到1960年的25000公里。

鐵路電氣化總計劃規定在15年內電氣化鐵路總長達40000公里。從1956年——1960年的五年中計劃把一些貨運強度最大的綫路（莫斯科——頓巴斯，莫斯科——依爾庫次克）共長8100公里改為電氣化，並投入運用。

現有鐵路網將興建長6600公里的復綫。

到五年計劃期末，用碎石路基的綫路總長將達61000公里。

在站場的發展上將要做巨大的工作，到1960年站綫的總長度將佔營業綫路總長的49%。

在第6個五年計劃期中預定裝備自動閉塞、調度集中及自動停車的綫路長達15000公里，電氣集中的道岔18000個，並將開始在鐵路上採用電視。

計劃興建並投入生產的新綫長6500公里。

蘇聯鐵路的科學工作者和工程師們从一开始就積極地參加了鐵道運輸的發展和它的各個部門採用新技術的工作。

蘇聯共產黨和蘇聯政府從蘇維埃國家誕生的日子起就付與運輸科學的發展以重大的意義，寧列在他的『科學技術計劃初稿』（1918年）中曾給運輸問題以重要地位。遠在內戰及分裂的艱苦的年代里就已成立了交通科學實驗研究院。由列寧簽署的組織這個研究院的法案給這個鐵路上有史以來第1個科學研究機構確定了一個崇高的任務：研究運輸技術的新的發展途徑，不是跟在西歐及美國的後面追趕，而是要勇敢地獨立前進。

運輸科學研究機構的工作，以及在鐵道學院內所進行的研究對鐵道運輸的改進、技術改善、以及技術水平的進一步提高起了重要的影響，使它們能夠順利地進行。

蘇聯鐵道運輸科學研究院從成立以後，獨立地或是與機械製造、建築等部門的科學研究機構合作，進行了很大的工作，例如在牽引動力的改進，新型的更強大的機車和客貨車以及新型綫路上部建築的創造方面；在站場的設計和發展，自動化和遠控化的發展和運用，新的修理及施工機械的製造，新型橋梁、隧道和地下鐵道結構的研究和採用方面等等。在根本改善鐵路運營活動，按運行圖組織列車運行，改善商務及貨運工作，採用集裝箱運輸方面，在建築工作中採用工業化，綜合機械化及先進的工藝過程，改善勞動條件，總結及推廣先進的工作方法方面等等也進行了巨大的工作。

我們爭取把我國科學研究機構積累的經驗，無論是科學研究成果或是工作方法，都尽可能地介紹給你們年輕的科學研究院。在這方面可以採用下面的途徑：

互相交換年度科學研究工作計劃。

互相贈送關於已完成的科學研究工作結果的通訊。

合作進行某些問題的科學研究工作。

互相完成一些實驗工作，贈送資料、文件、參考文獻及書籍。

互相鑑定研究結果。

中蘇科學技術合作委員會第四屆會議在今年6月21日已經通過了協議，其中包括中國和蘇聯的科學研究組織應當建立經常的接觸。

在我的發言中談一談已經向會議提出的遠景科學研究工作規劃草案的實質，闡明一些想法和意見。目的在於幫助科學研究院，按照中國共產黨和政府所號召的「又多、又快、又好、又省」的原則進行工作。

上面曾指出，在蘇聯及中華人民共和國鐵路運輸的工作及發展中有很多共同之點，國民經濟發展的社會主義方式，工農業發展的急劇速度，滿足人民不斷增長的物質及文化需要。這一切向鐵路運輸提出了特別高的要求，無論在蘇聯或者在中華人民共和國，鐵路運輸是一種決定性的運輸種類（方式）。從一些報告及我們所知的材料當中，根據中華人民共和國鐵道運輸的遠景發展，以及從以上所引蘇聯鐵道發展的材料可以明顯地看出運輸量，特別是其增長的速度是多麼巨大的。為了說明在整體運輸工作者們面前擺着多麼重要和嚴肅的任務，只要從中華人民共和國鐵道運輸發展的遠景計劃中提出僅僅幾個數字就可以了。在1955年中華人民共和國鐵道上的貨運週轉量達到972億噸公里，而到1967年將達到4100億噸公里，也就是在十二年內貨運週轉量增長到四倍多。現在回憶一下蘇聯的過去的情況，蘇聯從1928年到1940年的時期內，也就是同樣在戰前的12年內，貨運週轉量從940億噸公里增長到了4150億噸公里，也就是正如你們所見一樣，也大約增長到四倍多。

蘇聯在1940年的（所談到的12年時期的末尾）貨運強度從120萬噸公里/公里增長到400萬噸公里/公里，而在中華人民共和國的鐵道上假如約4千公里的新綫將通車運營，在1967年它將增長到620萬噸公里/公里。即使在这种種情況下於1967年在中國大約在1萬3千公里的鐵道上，貨運強度將大於1千萬噸公里/公里，而在3千多公里的綫路上貨運強度將大於2千萬噸公里/公里。

為了完全明確地認識到擺在中華人民共和國鐵道運輸工作者，首先是擺在參加這次會議的科學及工程技術工作者們面前的複雜任務及重大責任，只要考慮到這些數字就足够了。

因此，應該照着黨的指示，以自我批評的精神對待自己的工作及成就，並更深入地考慮5年及10年的遠景。

在上面我曾比較詳細地談了電氣牽引的問題和我們的經驗，因此就很明白，在中國的條件下有必要及可能在鐵路上轉為採用電氣牽引。在嚴濟慈同志的報告中談到了中國豐富的水力資源，也談了水能建築計劃的基本方向是盡力發展水電，在這基礎上可以得到具有巨大輸送能力的廉價運輸，我以為似乎應該考慮電力牽引分布更遠的遠景規劃的確定，這個遠景規劃似乎應該既包括現有的，同時也包括準備建造的鐵路，在進行鐵路改建工作與新建鐵路時，考慮這個遠景規劃就可能消除工作上的浪費和降低造價。

熟悉中國鐵道運輸發展遠景計劃的主要指標是必要的，以便從這些指標作出正確的決定，在何種程度內，是否夠完善地擬訂了科學研究工作發展的方向及道路，我們應向自己的、蘇聯的科學研究機構提出那些要求，以便尽可能快和完美地安排好科學方面的友誼聯系，以便用集體的力氣解決擺在我們兩國的鐵道運輸之前的任務。

我們熟悉了擬定的科學研究工作的計劃，是一本大的作品。應該承認，在會議開始前比較短的時間內仔細地研究它並提出更好的意見是很困難的，因此，假若我們在某些地方

可能不正確地理解了你們提出來的建議或者考慮中國鐵道工作的特點不夠的話，就事先請你們原諒。請注意到，在研究這個材料，發表自己的意見的時候，我們是本著幫助你們更快地完成周恩來總理在中國人民政治協商會議全國委員會第二次全體會議上所作政治報告中的指示的，以誠懇的願望出發的。在報告中他号召：『結合可能與需要，最快地使我們的國家熟悉世界科學的最新成就，最快地補充最弱的而同時是國家最需要的科學部門，考慮世界科學成就來安排及計劃我們的科學研究工作，爭取到第三個五年計劃末使國家最需要的科學部門接近先進的世界水平』。

熟悉計劃草案的結果，首先得到如下的總的印象：我們進行巨大的工作，科學研究院的很多同志，生產單位的工程技術人員及學院的很多教授、教師積極地參加了這個工作，我們特別滿意地指出，很多有學問的學者及學院的教授參加了幾乎計劃的每一部份的起草工作，可惜在我們那里不常常是這樣的，在擬定科學研究工作計劃時，以及直到最近我們不夠積極地吸引某些高等學校的學者參加解決科學研究的重大問題。但是，大家都知道，在俄羅斯及其他國家就是在高等學校的實驗室、教研室內產生了天才的思想，研究出了並在生活中採用了最大的科學發現和發明。在開展科學研究工作上採用這種協作制，我們覺得是很合理的，而在完成發展中華人民共和國鐵道運輸科學的崇高的目的中將是非常有效的。

應該指出，整個來說在提出的計劃中，廣泛地、大規模地、在具有對世界最發達國家鐵道發展中主要成就的足夠深入的知識情況下，勇敢地提出了一系列巨大的研究問題。

我們覺得，你們提出來的任務，及中心問題和非中心的問題是否太多，應當注意蘇聯鐵道運輸的科學研究工作的經驗。蘇聯在以前及現在還未完全消除的一個科學研究工作的缺點，就是多題性（專題太多）。我們的科學機構從事大量問題的研究，分散自己的力量，拖延而且不深入的研究問題，其結果，往往成就不大。

在科學研究工作計劃中專題太多的情況，有時並不是由於科學工作者的過錯發生的，而是在生產工作者的壓力下產生的，生產工作者時常力求把那些部里或路局的技術科及在鐵道運輸各個環節中的总工程师自己可以解決的問題也讓科學研究機構來作。

在科學研究院的計劃中應該保留需要理論研究及試驗的最重要的問題，以及與深入地總結生產經驗及深入地研究國內外經驗相聯繫的問題。這都是眾所週知的真理，可惜地是我們那里還有不少忽視眾所週知的真理的不少事實，假若這種情況對你們並不突出的話那就更好。

回到計劃上來，認為必須指出：你們擬訂的重大問題和中國鐵道運輸遠景草案的聯繫，像一根紅線一樣幾乎貫串在計劃的每一部份。

然而，我們有這樣一個印象，就是在擬訂的計劃中正確地提出了一系列與鐵道運輸、國民經濟、鐵道運輸本身的主要部門及其他成比例發展相聯繫的大問題，同時，也在科學研究工作的工作量及保證無條件地完成所擬定的綱要的措施之間有某些不相稱的地方，另外在解決一些運輸急需的任務現實要求及其完成的期限，以及進行科學研究工作後的產品的性質之間，感覺有些不相稱的地方。

認為必須談到計劃中所提出的兩個任務，並用它來闡明意見的性質及我們對某些方面的看法。在這些方面可以改進一下提出來的計劃，把專題更明確一下。

這些任務如下：

第一、鐵道運輸經濟領域內的研究。

第二、鐵道建築的工業化。

在第一個『鐵道運輸及鐵道建築經濟領域內的研究』任務中規定了要研究運輸量及運輸合理化和鐵路網的配置等一系列的問題，決定技術改造的經濟效果，進行對鐵道管理問題的研究，研究與編寫中國鐵路歷史有關的問題，加強鐵道伸延地區的經濟調查，編寫一系列的鐵道運輸經濟的著作及教科書等。如大家所見到的，這個綱要似乎是大廣泛了。

在第一個五年計劃中僅擬總結現有經驗及進行初步的研究工作，在第二及第三個五年計劃中開展各方面的研究工作，為了執行這個任務，規定在第一個五年計劃內將經濟研究組的定員加到45人；在第二個五年計劃內加到124人；在第三個五年計劃內加到174人。

在說明書的附錄中，研究工作的內容及預期的結果談得很不確定。例如：題為『當前的和遠景的鐵路工作量及運輸的合理化』的中心問題，期限是1957年到1962年。結果：在第一個五年計劃是『鐵道運輸及國民經濟其他部門的計劃（成比例）的發展』（這太一般化了）；在第二個五年計劃是，完成合理化運輸，運輸節奏擴大，直達運輸問題的研究及編制鐵路貨流圖。

在這個任務中的其他中心問題的擬定，大致也是這種情況。線路運輸能力的調查和研究擺在第二個五年計劃內，在第二個五年計劃內擬研究改善經濟核算制，報告定型建築的經濟效果，改善勞動工資及技術定額制度的途徑。

在這個任務的第二號附錄中規定解決以下的問題：如建築企業的經濟活動，設計文件的內容及組成部分，材料預算定額及消耗定額的研究，雜項費用等一系列的問題。這類問題可由設計、會計財務等機構更有效地完成；而在必要時這些工作所得的結論及建議可以用在研究院的工作中；在第八號附錄中，指出了負責完成運輸經濟範圍內科學研究工作的機構。而且研究鐵路網的佈置問題由北京鐵道學院鐵道建築系負責。建築系將很難領導解決這個大問題，是因為蘇聯的經驗說明了這些問題的解決是最複雜的。然而提在綱要中所提出的主要問題都具有特別重要的意義，而特別是像鐵道運輸這樣一個經濟部門。因此，我想有必要在分組會議上特別仔細地把提出來的綱要再審查一次。假使在工作綱要中，而特別是在技術經濟研究方面的工作的組織中加以如下的原則性的改變，我們認為是合宜的。

我們認為，必須從鐵道運輸科學研究工作計劃中，把一切與決定鐵道遠景工作量有關的問題，與編制貨流圖有關的問題及與研究中國鐵道運輸綜合發展遠景計劃及改造計劃有關的問題划分出來。這些問題，對擬定鐵道工作、發展、改造的遠景計劃是特別重要的。

在中國鐵道運輸上對擬定遠景計劃進行了很大的工作。但是，這僅僅走了第一步。為了正確地選擇改造個別線路的技術經濟解決方法，為了消除在技術裝備中的不協調現象，以便更快、更省地增加鐵道力量，增加通過與運輸能力。為了擬定中國鐵道運輸發展的主要的、最有效的設計參數，以及為了即時地考慮國民經濟的要求並把它反映到鐵道運輸的計劃中，有必要照蘇聯交通部「運輸技術經濟調查設計院」的形式在中國鐵道運輸系統內組織和建立技術經濟調查設計院。

這樣的技術經濟設計院，可以在鐵道部設計總局系統內的設計事務所基礎上組織起來，事務所已經從事關於這些問題的工作。

至於在運輸經濟方面科學研究項目的問題，我以為在昨天中國科學院代表嚴濟慈同志的報告中已說得很詳盡。報告說：「在綜合發展運輸方面，必須着重研究客貨運量和流動方向的發展規律，制定全國運輸網圖的科學基礎，解決有關聯運和運輸樞紐的問題，以決

定各个运输業進行技術改造的途徑等」。

特別認為必須談談與提高設計勘测技術水平、改進現有的及創造新的技術條件和定額相關的問題，這些技術條件及定額應合於鐵道運輸改造的水平，並符合在建築及運營中得到最節省的任务。

估計修改過時的設計技術條件，可以在今年利用降低成本的不少潛力，由於在鐵路上廣泛地採用電氣和內燃牽引，同時由於在最近的將來列車重量及其運行速度會大大提高，蘇聯運輸建築科學研究院及交通部運輸技術經濟調查設計院與運輸建築部的設計機構一起擬定了對從1953年開始實行的「鐵道設計技術條件」及「車站及樞紐設計技術規範」的修正及補充。

作為交換經驗，我們不等到按規定批准我們所準備的修正及補充，先把這些文件送一份給你們的鐵道科學研究院，我們認為，這可以減輕設計院、中國鐵道科學研究院、鐵道學院在改善採用在中國鐵道建築上的技術條件及定額時的工作。

僅僅今年我們想施行的對「標準軌距鐵道設計的技術條件」的修正就涉及現行技術條件的30個部份；其中如「坡度極限陡度的標準」，「雙機牽引時最大坡道的標準」，「曲線半徑」，「中間站及會讓站站場長度」，「到發綫的有效長」，「深度在2公尺以內的路塹边坡坡度」，「道岔的號碼」，「計算橋梁及涵管的載重」，「中間站及會讓站的分佈」，「車站及機務段的分佈」，「接觸網網段長度」等。

同時，蘇聯設計部門，科學研究部門，及鐵道學院已按照特別制定並經過了的綱要，開始了對鐵路設計的主要技術條件進行根本修改，並賦予這些條件以科學根據的工作。我們認為，這個問題應該更完全的反映在中國科學研究院的研究計劃內，由研究院與設計部門及鐵道學院合作完成。

特別估計到幹部不夠，可利用蘇聯運輸建築部運輸建築科學研究院，在最近一段時期內與設計部門及鐵道學院共同完成的以下的工作成果，將經濟及設計方面的科學研究工作量作某些縮減。

研究院與運輸設計總院共同出版作為設計院參考的有：『新綫縱斷面、橫斷面設計規範』；『鐵道設計方案比較的方法』；『在新綫方案比較時決定運營指標的規範』；『用電氣牽引的區間站的主要設計規則』；『新電氣化鐵道的縱斷面、橫斷面的主要設計規則』；『計算小型人工建築物用的鐵道及公路地面排水溝的統一標準』；『窄軌鐵道的設計及建築的技術條件』；『設計及建築海岸岸岸建築的主要規則』；及其他許多各種鐵道建築物的設計及建築的技術條件和技術規範，如標準軌距鐵道的橋梁與涵管設計的技術條件，鐵道橋梁電鍍跨構的設計與製造的技術條件，預應力鐵道橋梁跨構設計的技術條件，路基建築的技術規範。

研究院的理論與試驗研究及鐵道和其他部門的先進建築經驗的廣泛總結，是擬定技術條件與規範及其他指導文件的基礎。

由於擬定的鐵道建築，每年通車的新綫及綜合性改造的規模很龐大，所以從根本上來解決擬定有科學根據的遠景計劃，及仔細研究過的基本的設計與建築標準並及時地通知全部執行者是順利完成又多，又快，又好，又省的原則的重要前提。

但是，中國鐵道的發展與改造事業的成就，將不僅只與考慮很週到及有科學根據的計劃有關，還與其實現得又快、質量又高、又經濟有關。因此，我們特別認為科學研究工作計

划中關於鐵道建築工業化的部份有主要意义。熟悉科學研究工作远景规划關於鐵道建築的工藝及發展部份后，我們深深相信：參加其編制的中國科學及工程技術工作者進行了巨大而繁复的工作，在全面地總結了國內外建築經驗及这方面科學研究成果的基礎上編制了計劃，計劃包括了鐵道建築中的主要的重大問題，基本上擬定了解決這些任務的途徑及主要方針。

我們已經向科學研究院的領導說出了我們對於远景规划的意見，現在沒有再重复它的必要。

但是關於建築方面科學研究的主要任務方向和實現它們的方法，以及已得的成果在生產上的推行，還必須簡短地談談。

建築經濟，與鐵道運輸經濟一樣，歸根結底是解決鐵道建築技術和工藝的發展和改善的基礎。創建新的結構，新的施工機械，新的較完善的建築生產工藝過程，建築管理的組織形式，建築的組織構成等等問題的解決，都应当在技術經濟計算及其在生產上廣泛採用的效果和合宜性的分析的基礎上採納。因此規劃草案中提出的關於採用技術經濟分析的措施的解決建築工業化的主要問題是完全適時的，適应当前科學上存在的問題的。

屬於這一類的問題有：區域規劃、專業化、建築組織的組織形式和構成（工程局、建築公司、工程隊、建築組裝列車、機械化工程隊等）的研究；建築工業基地的發展及配置方案以及其類別、型別、能力、產品名稱等等的研究；按建築類型及整個鐵道建築的基本資源消耗概略指標的研究；改善預算工作的研究；計劃指標及建築工業化及技術發展估計的研究；在作建築過程機械化各種方案比較時的技術經濟分析方法及決定採用新技術的效果等的研究。

這些問題照例要求特殊的解決方法，因此应当考慮在研究院內專門設立建築組織及經濟研究組。

局部的經濟問題的解決（決定工作方法的效果，採用機械等）作為技術及工藝問題的組成部分，應當列入這些問題的工作綱領內而由相應的研究組去解決。

在科學研究远景规划中，完全正確地把建築技術和工藝進一步發展的主要問題附屬於最主要的任務——建築工業化。

生產的廣泛發展和採用拼裝結構和配件（首先是鋼筋混凝土制品），沉重和困難工作的綜合機械化，使得有可能縮短建築時間，改善質量，急劇地提高勞動生產率和降低建築成本。

建築工業化是順利地在最近的將來實現中國鐵路建築巨大綱領的唯一途徑。

廣泛發展拼裝式鋼筋混凝土結構，尤其是預應力鋼筋混凝土結構是採用工業化建築方法的一個最主要的任務。

採用預應力鋼筋混凝土結構，可以降低結構的重量，提高其強度和壽命，特別有效地適用於在跳動及變換符號的載荷下工作的結構（橋梁的跨式結構，吊車的承梁、軌枕等）。

在橋梁制造中，拼裝式預應力鋼筋混凝土結構，應當首先獲得廣泛的推行。科學研究及設計思想應當導向可以整塊搬運的及分組拼裝的跨度在33公尺以上的預應力鋼筋混凝土結構，拼裝式橋墩，代替沉箱及沉井的深樁基礎（混凝土管樁，基端擴大式的混凝土樁，螺旋樁等）的研究。

在隧道建築中必須轉向採用拼裝式混凝土襯砌。

在鐵路需要很廣的房屋建築（辦公及技術用房屋，綫路房屋等）上採用拼裝式結構，蘇聯和中國鐵道都很落后。科學研究和設計工作必須導向研究標準的拼裝式鋼筋混凝土樓板、樓梯、樑、基礎拼裝塊、大塊的外牆和隔牆結構等。並且在研究出有效的塊牆以前，應當採用在建築生產機構（或直接在制磚廠）製造的大型磚制或礦渣水泥制塊牆。

拼裝式鋼筋混凝土結構，應當也廣泛地採用於電氣化鐵道接觸網支柱中，在客貨站台、人行橋、高架橋及其他鋼筋混凝土建築中。

大量採用鋼筋混凝土軌枕是近期的一個重要任務。

在各種鐵道房屋及建築中發展拼裝式結構的結果，自然而然地要求科學研究及設計工作對新型有效的建築材料的選擇和合理運用的根本改善。例如：作用力強和快硬的水泥、耐久和高強度的混凝土、多孔的輕型混凝土、絕熱及防水材料、塑料等。必須在這裡也嚴格地將科學研究及建築部所應擔任工作給以分配。

主要的建築困難過程的綜合機械化是建築機械化方面科學研究及設計工作的一個最重要的任務。中國鐵路的科學研究及設計工作者們應當致力於創造機械，首先使以下的工作機械化：土方及爆破、隧道、組裝及裝卸工作、鋪軌及道碴、修飾工作（抹灰及油漆等）。必須在這裡也將科學研究及建築部門所應擔任的工作給以分配。

廣泛採用工業化施工及綜合機械化生產這個任務，不可能在短期內在中國鐵路上得到解決，因為這需要大量的投資來建設工業化施工機構，購買機器，修理設備等，並且在進行科學研究及設計工作中需要很多的費用和時間。

然而中國現有的鐵路建築工作組織和勞動生產率水平，不能適應掌握近期運輸發展計劃所預定的巨大投資綱領的任務。

因此，在進行發展建築工業化和技術的科學研究，與設計工作同時，必須立即展開在現有技術水平的基礎上改善建築工藝和改善手工勞動生產工作組織的工作。

建築生產的組織和工藝本身含有巨大的提高勞動生產率的潛在力量。採用最簡單的機械，合理的工具與輔助設備，合理地組織工人在小組內的勞動，可以大大地提高勞動生產率。

例如，在一個複雜的建築工程中，我們看到鋪軌是用手工來進行的，並且，甚至每根重達0.7噸的鋼軌也是用手搬運長達150公尺以上的距離（已經不必說起枕木以及其他綫路上部建築材料了）。結果每1公里所花費的勞動力達到130—140個人日（這裡只算入鋪軌過程，軌下的工作還不計算在內）。如果把鋪軌工作組織流水作業，並採用最簡單的運輸工具（ЦНИИ型工務小車，工務小平車，單軌手推車、滾子等）則勞動力的消耗可以降低到每公里70—80個人日。

根據蘇聯建築工程的實踐，可以向中國的鐵路建築工作者們推薦『分解作業工作法』，這也是建築工作流水作業法的一種形式。這種工作法如果應用於磚石、暖氣、抹灰、油漆等工作上，可以把生產力比用普通方法提高1.5—2倍。

採用最簡單的機械、合理化的工具和工作方法，改善生產組織的效果，充分地依賴於建築生產先進經驗的總結和推廣工作如何而定。因此研究、總結和推廣建築生產先進方法，採用最簡單的機械、合理化的輔助工具、先進小組的勞動組織及先進工人的經驗等等工作的開展，應當看作是在現代的技術裝備水平下保證提高勞動生產率的刻不容緩的手

段。

这样，在铁道建筑的技术发展和工艺方面的科学研究及设计工作的主要任务和問題已經充分地明顯了。这些工作应当按以下两个方向进行：

a) 在铁道建筑工程採用工業化施工法和綜合机械化。

6) 改善工藝过程和建筑生产組織，以便在現有技术装备的水平（广泛採用手工業劳动）下，提高劳动生产率。

但是还有一个非常重要的問題，在按照上面指出的方向解决主要的任务和問題时，怎样才能使科学研究和设计工作的成果在最短時間內运用到生产中去？

苏联铁道建筑最近几年来愈来愈广泛地实行铁道用建筑物的示范性建筑。在这些建筑上充分地採用最新最完善的技术、最先进的工艺过程和生產組織，最高度的工業化施工。苏联运输工程部工作人员在1955年利用工業化方法、綜合机械化与先进的工作作业技术，保证了在短期內完成了这些重要项目，如通往垦荒地区長約806公里的阿莫林斯克——卡尔他勒复綫一年內完成，供給列寧城劳动人民以优越的交通工具的列寧格勒地下铁道第一期工程，比经过阿崗堡的老路縮短了一千多公里聯絡莫斯科—北京的新铁路幹綫——中苏人民友誼之路（经过烏蘭巴托的莫斯科——北京路）以及許多的其他项目。

根据在工業基地与机械供給方面的現狀，中國铁路工作者——建筑者不可能在这样大的工程建筑中採用工業化的方法。然而，現已在一些个别的项目中如樞紐站中，大量的跨綫桥，可以在1957年用工業化的方法組織試驗与示范的建筑。这种建筑所給的效果可以用下面的例子來說明。

例如，1955年在莫斯科的一个示范性建筑，在公路上架設了一座長約100公尺混凝土用量达1640公尺³的拼裝式鋼筋混凝土高架桥，只用了124个工日。这比建筑同样的整体的鋼筋混凝土桥快2.5—3倍。由於採用了流水式工藝作業和高度的工業化（81%）和机械化（80%），桥梁結構的組裝工作只用了39个人班。和原來的設計相比劳动力的消耗降低了28%，整个工程的費用比預算（404万盧布）節省了60万盧布，也就是節約了15%。

这些示范性建筑的經驗，經過总结，广泛推行，因此，它們就成为採用新技术的独特的学校。

組織示范性建筑这一实践，应当推荐给中國的铁道建筑者们。示范性建筑工作必須由固定的專業化的或是一般建筑的机构（移动工段、建筑組裝列車、工程隊）来进行，这些机构应当备有先进的建筑技术装备。

这些高度机械化的建筑单位应当成为铁道科学研究院的据点，在这里研究院的科学工作者和生产单位的工作者共同进行实验性的採用新結構、新机械、新工艺过程等工作。

这样組成的示范性建筑将成为工業化和新技术的萌芽，成为教育干部和提高建筑上的文化程度的学校。除此而外，机械化的示范的建筑单位的工程技术人員將日益接近于科学研究工作，因而这些单位在以后就可以成为补充研究院以經驗丰富的高度水平的干部的后备隊。

示范性建筑首先应当在下列个别建筑工作中組織：在土方、鋪軌、鋪砟、爆破及隧道工程中組織，在桥梁及涵洞建筑中組織，在铁道房屋建筑中以及在拼裝式鋼筋混凝土結構的制造（制品工）或露天制作場）中組織。这些单位的装备或許可以採用已送給铁道科

学研究院的苏联运输建筑工程部在1956年頒佈的生產工作和大批建筑工藝規程的标准（当然应作适当的修改）。

在1955年在苏联铁道建筑上完成了1千万盧布的示范建筑，而在1956年進行着成本为四億盧布的示范建筑的工作。

为了研究、总结和推广建筑生產以及工作队及小组的劳动組織，推行机械化、合理的工具和輔助設備的先進經驗，根据苏联运输建筑實踐的經驗，应当在铁道科学研究院下設置專职的部門，其下設定額研究站網。定額研究站可以按工作性質專業化，並应分佈於铁道建筑集中的区域，就地在大规模的建築及示范建筑工地进行自己的工作。这一部門在研究院的指導下应当成为所有新的進步的铁道建筑的傳道者。

它的活动的結果，应当發行兩種正式的指導性文件：

- a) 铁道用大批建筑及主要生產工藝規程；
- 6) 铁道建筑特有的建筑及組裝工作定額及報酬。

除以上兩項正式文件外，还应当系統地並經常地發行各种通訊、公报、卡片小冊子等文献。这些文献应当包含建筑先進經驗的总结、生產革新者和先進生產者的工作方法、發明創造和合理化建議。建筑部門先進經驗的廣泛交換，可以帮助更好地組織建筑生產，提高技術的利用，改善工作質量。

我只談到科学研究工作远景规划中的兩三个任务，必須說明，在計劃中其他部分，尤其是關於機車、車輛、信集閉等問題，在研究院內有較多的經驗，較好的試驗基地等，任务与实现的道路也明确地联系着。然而，以所看过的几部分为例，我以为在整个地校正計劃时，似乎也应该从集中注意力以完成最重要的科学研究問題和实际地保證計劃有效实现的方法的观点來慎重地看其他的部分。

同志們！难以过高估計現在的第一次集中了科学工作者全部創造力的、有廣泛的生產者参加的、中國铁道部召集的會議，这次會議要解决处在偉大的社会主义高漲下的國家在铁路交通面前所提出的任务。可以坦白的說，要实现已寫成的科学研究工作綱領是非常艰巨的，它的完成要求全体科学和工程技術工作者巨大的努力。

然而，这些困难不能阻止我們前進。我們知道，『在科学上面是沒有平坦的大路可走的，只有那在崎嶇小路的攀登上不畏勞苦的人，有希望达到光輝的頂点』（馬克思，『資本論』卷一，法文譯本之序与跋）。

衷心地希望你們在你們的工作中取得成就，从自己这一方面，为了完成擺在我們面前的任务，我們將用一切办法來保證真正的合作。我們相信，在中國共產党英明領導下的中國人民的空前未有的社会主义熱情和自我牺牲的劳动，將保證提前完成國家社会主义建設中的全部任务。