

哈爾濱工業大學

生產自動線

科學研究報告集

SHENGCHAN ZIDONGXIAN

1

1960.1

生产自动线

(第一集)

編輯者：哈尔滨工业大学科学研究处

出版者：哈尔滨工业大学科学研究处

印刷者：哈尔滨工业大学印刷厂

代售处：哈尔滨市新华书店

第一次印刷	1—2000册	1960年1月15日
第二次印刷	2001—4000册	1960年2月1日
第三次印刷	4001—11000册	1960年3月1日

定价 2 元

中共黑龙江省委批轉



現場會議的報告

(1959年11月)

..... (1)

中共哈尔滨市委关于召开生产自动化現場會議的報告 (1959年11月1日) (1)

中共哈尔滨市委关于哈尔滨量具刃具厂和工具研究所創造絲錐生产自动綫經驗的批語 (1959年10月4日) (5)

中共哈尔滨工业大学党委关于認真学习和执行市委指示的批語 (1959年11月5日) (6)

学校和工厂协作,是一条发展科学技術,促进技術革命的康庄大道
.....中共哈尔滨工业大学委员会 (8)

从哈尔滨自动化高潮的出現展望我国自动化技術的发展
.....哈尔滨工业大学机械制造工艺教研室 (15)

有关生产自动綫經濟与組織的几个問題
.....哈尔滨工业大学机器制造經濟組織与計劃教研室 (27)

哈尔滨市生产自动綫中电气自动化的几个問題
.....哈尔滨工大生产机械电力装备教研室 (33)

管子板牙刀片自动綫
.....哈尔滨工大机械制造工艺教研室 哈尔滨第一工具厂 (42)

管子板牙刀片自动綫的电气自动控制
.....工业企业电气化专业 (53)

方块形零件自动綫中的几个典型結構
.....机械制造工艺教研室 侯作勤 (60)

管式料斗上料裝置的設計和研究
.....机械制造工艺专业55班管子板牙刀片自动綫設計小組 (64)

204 型軸承内外环車加工自动綫
.....哈尔滨工大机械制造工艺专业 哈尔滨轴承厂 (71)

204 型軸承内外环車加工自动綫的电气自动控制
.....工业企业电气化小組 (85)

圓环形零件自动綫中的一些机构
.....机械制造工艺教研室 刘晉春 (97)

$\phi 3.15 \sim 6$ 直柄麻花鉗头自动綫
.....哈尔滨工大机械制造工艺专业、精密仪器专业 哈尔滨量具刃具厂 (104)

圆柱形零件的自动运输、提升与导向
.....机械制造工艺教研室 刘天巡 (118)

鉄芯冲片加工和装配自动綫
.....哈尔滨工大仪器制造工艺专业 哈尔滨电表仪器厂 (126)

鉄芯冲片加工和装配自动綫的电气控制
.....精密仪器专业 (131)

銷子冷搓压自动綫
.....哈尔滨工大仪器制造工艺专业及精密仪器专业 哈尔滨电影机械厂 (137)

合金加工与装配自动线.....	哈尔滨工业大学仪器制造专业 哈尔滨五金厂 (142)
土洋结合的幅条車加工自动线.....	哈尔滨工大仪器制造工艺专业 松江鋤鋸厂 (150)
鐘表台式机床的自动化改装.....	哈尔滨工大仪器制造工艺专业 哈尔滨鐘表厂 (153)
圓板牙部分加工工序自动线.....	
.....	哈尔滨工大机械制造工艺专业 哈尔滨量具刀具厂 (164)
φ 16~3 鋤头部分加工工序自动线.....	
.....	哈尔滨工大机械制造工艺专业 哈尔滨量具刀具厂 (168)
φ 6~10 直柄鋤头銑沟去毛刺自动线.....	
.....	哈尔滨工大机械制造工艺专业 哈尔滨量具刀具厂 (171)
小鋤头毛坯切断去毛刺自动线.....	
.....	哈尔滨工大机械制造工艺专业 哈尔滨量具刀具厂 (173)
φ 3.15~12 鋤头开刃打字自动化.....	
.....	哈尔滨工大机械制造工艺专业 哈尔滨量具刀具厂 (175)
螺釘自动檢驗机.....	精密仪器专业 (178)
鋼球表面質量自动檢驗机.....	精密仪器专业 (181)
鋼球热处理質量自动檢驗的研究.....	精密仪器专业 (185)
单触点分組传送器.....	精密仪器专业 (190)
电容传送器.....	精密仪器专业 (195)
綫圈繞制及检查的自动化.....	电气測量技術专业 (204)
交流盘用伏特表半自动点盘設備.....	电气測量技術专业 (209)
霍尔效应在永久磁鉄的自动检测与分类中应用的研究.....	电气測量技術专业 (220)
磁性无接触邏輯元件.....	电器教研室 舒文豪 (231)
115 型混砂机加水量自动調节.....	哈尔滨工业大学 第一汽車制造厂 加水量自动調节研究小組 (241)
資料: 关于机械化、自动化、自动线等名詞的概念和定义.....	(256)

中共黑龙江省委批轉哈尔滨市委 关于召开生产自动化現場會議的报告

现将哈尔滨市委关于召开生产自动化現場會議的报告发給你們。省委認為报告中提到的絲錐、鋸条、制烟等生产自动綫的創造，是在我省当前工业生产繼續大跃进中出現的具有重大意义的新事物，它对工业企业的技術革命提供了新的重要方向，应当引起各地方、各企业党組織的極大重視。

从报告中所列举的事实可以明显的看出，由于生产自动綫的出現，不仅大大提高了劳动生产率，降低了成本，節約了設備，而且保證了安全生产，改进了工人的劳动条件，这是一个極为有效的多快好省的方法。省委認為既然哈尔滨量具刀具厂、第二工具厂和卷烟厂能够做到，其他具有类似条件的企业也同样應該做到。就是在那些設備較旧的企业，也应该積極創造条件，逐件地实现机械化，由单机台自动化向全盘自动化发展。

哈尔滨这三个工厂的生产自动綫之所以能够获得成功，主要是由于坚持了党的领导和群众路綫。他們根据总路綫的精神，发揚了敢想敢说敢做的共产主义风格，使生产部門与科学研究部門密切結合起来，坚持了两参一改三結合的群众路綫的方法，这是值得全省各企业和科学研究部門学习的。

在我省工业生产繼續大跃进的新形势下，新人新事和新的經驗是很多的，希望各級党委都象哈尔滨市委那样，及时地加以总结和有計劃地加以推广，以爭取实现工业生产的持續的全面的大跃进。

中国共产党黑龙江省委員会

1959年11月7日

中共哈尔滨市委員会 关于召开生产自动化現場會議的报告

省委：

在我市工业生产繼續大跃进的高潮中，由于技術革新和技術革命的不断深入发展，出現了絲錐、鋸条、制烟等三条生产自动綫。这三条綫都是采用了先进工艺，在充分利用和改装原有設備的基础上，由自己設計制造成功的。这是一項重大的技術革命。它的产生标誌着我市技術革新和技術革命已經开始进入了一个新的阶段。我們認為，生产自动綫的經驗对于現代化工厂企业进一步开展技術革命具有重要的普遍意义。为了及时地

总结和推广这些重大创造性的经验，把技术革新和技术革命引向深入发展，市委已于本月 26 日到 27 日在哈尔滨量具刃具厂召开了生产自动线现场会议。要求各个工厂企业都以不断革命的思想进一步深入开展技术革新和技术革命，积极逐步地变手工操作为半机械化、机械化，变半机械化、机械化为半自动化、自动化，变单机自动化为全盘自动化。要求现代化企业，凡是产品固定、大批生产、并且实现了机械化的企业或生产工序，都必须积极地学习和推广生产自动线的经验，向生产自动化进军；凡尚未实现机械化或半机械化生产的企业或工种，应该把手工操作逐步地改变为机械化和半机械化生产，积极地为实现生产自动化创造条件。

现将三条自动线的概况简报如下：

(一) 哈尔滨量具刃具厂与第一机械工业部第二局工具研究所共同研究制造成功的丝锥自动线。哈尔滨量具刃具厂是苏联帮助我国建设的 156 项重点项目之一。在丝锥生产自动线未出现以前，该厂生产手用丝锥（4~6 毫米）的设备，也都是单机自动化、半自动化或机械化的。但是这些设备所组成的各个生产工序却是各自独立的，不相连接的，共占用设备 15 台（不包括热处理）、生产面积 150 平方米，每班 16 名工人；每件丝锥生产时间为 0.8 分钟，年产量为 33 万件。但是该厂与工具研究所共同制成生产自动线以后，各个生产工序就都连接起来了，设备减为 10 台（包括热处理）、生产面积减为 100 平方米，每班生产工人减为 3 名，年产量却由 33 万件增为 270 万件，平均每六秒钟就可以出一件丝锥。这样，就使劳动生产率提高了 12 倍，年产量提高了 8.2 倍，每台设备的年产值提高了 3 倍，每平方米面积的年产值提高了 3.5 倍。

(二) 哈尔滨市第二工具厂与工具研究所共同研究试制成功的锯条生产自动线。第二工具厂是一个设备比较陈旧的工厂。原来生产锯条的方法，虽然基本上也是机械化的，但是生产效率很低。在改革以前，生产锯条需用设备为四台，占用的生产面积为 24 平方米，两班工人为 12 名，生产周期为 24 小时，年产量为 56 万件，年产值为 112 万元。在建立生产自动线后，设备减为 3 台，生产面积减为 20 平方米，两班工人减为 2 名，生产周期减为 20 分钟，年产量上升为 270 万件，产值也上升为 540 万元。这样，就使劳动生产率提高了 28.9 倍，产量和产值提高 4.8 倍，每台设备年产值提高 6.4 倍，每平方米面积年产值提高 5.7 倍。

(三) 哈尔滨卷烟厂的卷烟生产自动线。哈尔滨卷烟厂原为波兰资本家“老巴夺”所开设，是一个设备极为陈旧的工厂。这个工厂原来生产中的主要问题是：生产周期长，体力劳动重，工序繁多，生产效率不高。为了解决这些问题，他们学习了全国各烟厂的先进经验，把投料、制丝、处理烟梗、卷烟、包装、运输等七道工序都连通起来，建立了一条连续生产的自动线。现在，这条生产自动线虽然尚未全部完成，但是已经使生产周期由六天减为四天，取消了揀烟、上烟、运烟、八提、六搬、六放、两推車等许多繁重劳动，减少了 58 名工人，节省了煤車 46 个，各种工具 1894 件，15 馬力电梯两台，同时还减少了烟丝中的杂物和車間中的烟尘，提高了产品值量，并大大改善了工人的劳动条件。如果全部实现自动化以后，还能节省劳动力 347 人，把生产周期再降为 3 天，使生产能力由改革前的年产 93000 箱，上升为 16 万箱，劳动生产率比改革前提高 33%。

从这三个工厂出現的生产自动綫：(1) 为技術革新和技術革命提供了一个新的重要发展方向，有利地打破了“在現代化企业內不能大搞技術革新和技術革命”的錯誤观点；(2) 为工业生产开辟了一条真正实现多快好省的途徑，不仅大大提高了产量、質量、产質和劳动生产率，而且还节约了設備、人力、电力，降低了成本，和更加保证了安全生产；(3) 将促使机械設備制造工业发生一系列新的改革，有力地推动机械設備制造工业的技術革新和技術革命；(4) 为广大工人創造了良好的工作环境和劳动条件，因此，極受广大工人群众的欢迎。

我們認為，自动綫的出現并不是偶然的，它是貫徹党的社会主义建設总路綫的结果，是技術革新和技術革命不断深入发展的必然趋势，是大跃进和大搞群众运动的产物，是科学技術部門和生产部門相互結合的結晶。

哈尔滨量具刀具厂等单位之所以能够作出这样重大的創举，最主要的是由于他們在实现这些重大的技術革命中，加强党的领导，坚持政治挂帅，坚持总路綫，密切地与科学研究部門合作，和坚决地执行了“两參一改三結合”和党的群众路綫的结果。

这三条生产自动綫誕生的經驗再一次証明：必須在党的领导下，根据总路綫的精神，不断地批判和克服在技術革新和技術革命中的右傾保守思想，百折不挠地向困难作斗争，才能取得技術革新和技術革命的更大的胜利。上述三条生产自动綫的誕生，并不是一帆風順的。既遇到过具体的物質技術困难，又遇到过右傾思想的阻碍。第二工具厂与工具研究所在第一次試制鋸条生产自动綫时，曾經由于經驗不足，使許多人艰苦劳动得来的設計方案整个遭到了失敗。当时有些人为此曾产生了思想波动，是繼續前进呢？还是就此拉倒呢？上述两个单位的党組織及时地給大家打气、鼓劲，消除顧慮，坚定信心，并繼續坚持組織了第二次鋸条自动綫的試制，結果获得了成功。量具刀具厂在試制絲錐自动綫时，也曾有人中途动摇，并以“計划落实”为名，企图“緩办”或“下馬”，由于該厂党委坚决地反对了上述右傾观点，終於使絲錐自动綫胜利地誕生了。

这三条生产自动綫誕生的經驗証明，工业生产部門与科学技術研究部門的亲密合作，是攻破重大技術关键的有效方法，既能有力地推动生产跃进，又能有效地推动科学技術部門工作的发展。上述三条生产自动綫中，就有两条是工厂与科学研究部門合作研究成功的。他們为了試制成功这两条生产自动綫，从确定課題，研究設計，一直到改装原生产設備为生产自动綫，自始至終都进行了密切的合作。工具研究所組織技術人員積極地为工厂搞設計，并参加了改装自动綫的劳动；工厂則積極地发动职工参加了設計的研究工作，和完成了改装生产自动綫的任务。事实表明，这种合作的好处是：既可以使科学研究部門吸收生产部門的实践經驗，推动科学技術研究工作順利的发展，又可以使生产部門得到科学技術研究部門的帮助，提高理論水平和科学知識，更有利于攻破生产技術关键，实现生产大跃进。在我市，生产部門与科学技術研究部門合作，已經創造出不少重要經驗，例如，“四不用”建筑新技術是土木研究所与第一工程公司合作創造的，土电渣焊是焊接研究所与建成机械厂合作創造的，“积木式”机床的經驗是机联机械厂与工业大学合作創造的。我市工厂与科学研究机关很多，今后如果能充分地运用这些有利条件，对于生产繼續大跃进和发展科学都将是非常有益的。

这三条生产自动綫的經驗也再一次証明，两參一改三結合的群众路綫的工作方法，

是大搞技術革新與技術革命的最有效的方法。在三條生產自動綫的研究過程中，上述幾個單位都認真地執行了两參一改三結合的經驗。工具研究所為此事曾在年輕的技術人員中舉行過一場辯論，解決了某些設計人員不願傾聽工人意見的思想，並且在設計絲錐生產自動綫時，還把設計工作搬到了量具刃具廠的車間中與工人一起進行工作。量具刃具廠的有關領導幹部、技術人員和工人，為建立絲錐生產自動綫，從一開始就編在一個組內進行工作。由於實行了這種領導幹部、技術人員和工人一起設計、一起製造、同甘共苦的群眾路線的工作方法，使許多前進中的困難迅速地獲得了解決。量具刃具廠在絲錐生產自動綫的改裝試車工作中，遇到過一百多個難題，怎麼辦呢？幹部、技術人員與工人一起開了“諸葛亮”會，黨員技術副主任丁鳳舉同志與技術人員、工人一起進行了苦戰，結果難題都被逐一攻破。技術人員開始設計絲錐生產自動綫時，曾經採取了老設計的方法，把車斷與沖方分成了兩個工序，但是經過吸收工人參加設計後，就找到了現在沖斷與沖方聯合加工的工藝方法，提高勞動生產率9~20倍。

為推動今年工業生產的繼續大躍進和迎接明年的更大躍進，我們認為，必須繼續採取大搞群眾運勞的方法，繼續解放思想，破除迷信，繼續發揚敢想敢干的共產主義風格，和一切經過試驗的實事求是的精神，更加廣泛深入地開展技術革新和技術革命。根據我市的實際情況，今後我市技術革新和技術革命的主要內容和方向應當是：首先抓住三條自動綫的經驗，大力普遍地加以推廣，把逐步實現生產全盤機械化、自動化作為技術革新和技術革命的重要內容和長遠發展方向。凡是已經實現和基本實現了機械化生產的企業或工種，今後技術改造和矛頭應該主要指向生產自動化，有條件實現全盤自動化的就實行全盤自動化，能部分實行生產自動化的就力爭儘快做到部分工序或工種自動化，並為實現全盤自動化積極創造條件；凡是已經實現單機台自動化生產的，要儘快地實現自動綫；凡是尚未實現機械化而主要是採用手工操作的企業（主要是區、街、縣、社工業）或工種（包括現代化企業的一些工種），應該採取積極有效措施，儘快變手工操作為機械化生產。各個工廠企業在開展技術革新和技術革命運動中，要注意把根本改革的突破當前生產技術關鍵問題緊密地結合起來。此外，還要強調及時總結、虛心學習和大力推廣各種先進經驗，使先進經驗為大多數人所掌握，變小面積豐收為大面積豐收；並把零星的不系統的經驗，加以集中、加工、提煉、綜合和發展，使之定型化、系統化、成套化和精密化；繼續貫徹土洋並舉的兩條腿走路的方針，在大搞機械化和自動化的同時，大力推廣行之有效的“積木式”、“巧螞蟥”等經驗。

中國共產黨哈爾濱市委員會

1959年11月1日

中共哈尔滨市委

关于哈尔滨量具刀具厂和工具研究所 創造絲錐生产自动綫經驗的批語

各区委，城市人民公社党委、县委、各工业局分党组、工会党组、青委以及各企业党委、科学研究机关党委、大学党委：

现将哈尔滨量具刀具厂党委和第一机械工业部第二局工具研究所支部“关于建立用手用絲錐生产自动綫的报告”发給你們。这是在党的总路綫的光輝照耀下，在我市出現的又一个非常重要的技術革新和技術革命的經驗，值得各企业和科学研究部門学习。

次1959年2月开始，到9月28日止，哈尔滨量具刀具厂和工具研究所密切合作，把量具刀具厂原来生产用手用絲錐的机械化、自动化設備，改革成了自动生产綫，使用手用絲錐的生产能力和劳动生产率大大提高。在改革以前，需用設備共15台，占用生产面积为150平方米，每班工人为16人；年产量为33万件。在改革以后，需用設備減为10台，占用生产面积減为100平方米，每班工人減为3人，每六秒鐘就可以生产出一枚絲錐，年产量可以达到270万件。这样，就使劳动生产率提高了12倍，每平方米生产面积的产值提高了3.5倍，每台設備的产量提高了3倍。

用手用絲錐生产自动綫的出現，为在現代化企业內开展技術革新与技術革命提供了一个新的方向，有力地打破了“現代化企业內部不能和不必要搞技術革新和技術革命运动”的錯誤观点。市委認為，在我市各个現代化企业內都应该積極地开展技術革新和技術革命，大力地推广量具刀具厂的这种生产自动化的經驗。各企业都应该參照这一經驗的精神，結合本企业的实际情况，努力提高本单位的生产技術水平。例如：在技術上，现在还处于手工劳动状态和手工操作与笨重的体力劳动还占有很大比重的企业內，就应该搞机械化；已經实现了机械化的，就应该搞自动化；已經实现了自动化的，就可以再搞自动生产綫等等。

用手用絲錐生产自动綫的出現，再一次为科学研究部門同生产部門的紧密合作做出了良好的榜样。量具刀具厂与工具研究所为了合作解决这个重大的技術課題，根据省、市委关于科学技術部門必須与生产部門相結合的指示，从决定課題，到設計和制造自动綫的設備，都进行了密切的合作。工具研究所的领导干部和20多名技術人員，積極地进行了自动綫的設計，量具刀具厂的领导干部、工人、技術人員積極地参加了設計工作，并努力地完成了自动生产設備的制造任务，工具研究所的领导干部和技術人員都亲自参加了制造自动綫設備的劳动。这样，就有效地集中了科学研究部門与生产部門人員的集体智慧，使这条自动生产綫很快地誕生了。其結果，既促进了科学技術研究工作的发
展，推动了生产的大跃进。市委認為，我市一切科学技術研究部門和生产部門，都应该学习他們这种精神，主动地積極地发展相互之間的合作。

手用絲錐自動綫的出現，最主要的是由於加強了黨的領導，堅持政治掛帥和在工業戰綫上大搞群眾運動，堅持總路綫和大躍進的結果。在建立這條自動綫的過程中，遇到過許多困難，遭到過多次失敗，也出現過不少思想阻礙，例如：“這樣複雜的任務，能搞得成嗎？”“工廠設計都是嶄新的，不必再搞什麼新名堂了！”“搞自動綫會影響生產任務的完成”等等。但是這些困難和思想問題，都在黨的領導下，用總路綫的精神，照亮了前進的道路，緊緊地依靠着群眾，勝利地解決了。正是這樣，才從根本上保證了絲錐生產自動綫的實現。

市委認為，為了勝利地實現我市今年工業生產的繼續大躍進，準備明年的繼續大躍進，和推動科學技術研究工作的发展，應該在黨的領導下，繼續加強科學技術研究部門同生產部門的合作，繼續深入發展工業生產戰綫上的全體職工群眾和科學研究部門的全體工作人員，迅速把已經掀起來的技術革新和技術革命運動的高潮，推向一個新的高峯。

中共哈爾濱市委員會

1959年10月4日

中共哈爾濱工業大學黨委 關於認真學習和執行市委指示的批語

各總支、各支部：

請你們把市委關於創造絲錐生產自動綫經驗的批語好好地讀一讀，並約一些黨外同志一起討論一次，討論結果，支部要向總支匯報，總支要向黨委作專題報告，然後由黨委匯總，向市委作一次報告。

絲錐生產自動綫的創造成功和省市委就此所作的指示有着重大的意義。在黨中央和毛主席的正確領導下，黑龍江省已經基本上實現了社會主義工業化，建設為國家的重要工業基地之一，現在已進到技術革命和文化革命的新階段。發展和提高現有工業水平，實現進一步機械化、自動化，充分利用工業化的有利條件，加速實現農業的機械化、水利化、化學化、電氣化和公社工業化，已成為科學技術方面的中心和突出的任務。省市黨委指示我們要高舉技術革命的紅旗，象絲錐生產自動綫的創造者一樣，向着工業的進一步機械化和自動化，向着農村的五化進軍。這也就是我們科學研究工作的基本方向。

進一步實現機械化、自動化和實現農村的五化應從何着手呢？量具刀具廠和工具研究所的經驗告訴我們，應該善於抓關鍵問題和定迫切項目。10月30日黑龍江日報是這樣報導的，“從去年以來，哈爾濱量具刀具廠所生產的鉗頭、絲錐等工具就遠遠滿足不了全國各地的需要。該廠黨委認為提高生產，滿足需要的唯一出路只有走自動化生產的”向更高的技術水平進軍。在去年12月全國工具會議和今年2月召開全國工具廠師會議上，哈爾濱量具刀具廠和第一機械工業部二局工具研究所兩個單位的領導，國家需要進行協商，正式確定共同設計、裝製絲錐生產自動綫”。關鍵問題抓著

自定的合适就能动员一切可能动员的力量。

我們不是也和有关单位协作設計过几条生产自动綫嗎？为什么我們的搞不成呢？除了上述問題有关系而外，可能还有一个原因，就是絲錐生产自动綫是把現成的床子串联起来自动化的，而我們的設計是重新做起，忽視了从現有条件出发，逐步提高。

絲錐生产自动綫和我們自己科研中的成功經驗还告訴我們，研究工作最好从設計、制造、安装和試車都由协作的工厂和研究单位一起进行，因为在整个过程里科学研究工作一直都在进行着，这里面包含着无数次的探索、修改和曲折前进。

可以看出，搞好和工作协作，是有决定意义的，这不仅因为，通过校厂协作可以出課題、出材料和出加工力量，而且因为工厂是生产斗争的前綫，我們有責任支援前綫，同时，厂校协作是理論联系实际迅速发展科学技術的一条康庄大道。恩格斯在“致亨、施塔尔肯堡”的信中說：“如果說，象您所断言的，技術在很大程度上是依賴于科学的状况那么科学状况却在很大程度上是依賴于技術的状况和需要了。整个流体力学（如托里采利等）是由于十六世紀和十七世紀調节意大利山洪的需要所引起的”。俄罗斯的大力学家儒柯夫斯基教授創造了世界上有名的水錘理論，就是由于研究了莫斯科供水站所供水量很大，而車站所得水量很小这一問題的結果。我們必須进一步发揚我校在研究工作中作好校厂协作的优良传统，要爭取紅专两胜，不仅要取得科学研究的胜利，而且要取得建立和发展共产主义协作关系的胜利。

中共哈尔滨工业大学委员会

1959年11月5日

学校和工厂协作，是一条发展科学技术，促进技术革命的康庄大道

中共哈尔滨工业大学委员会

1960年1月8日

在党的总路线的光辉照耀下，在中央和省委、市委的亲切关怀和领导下，我校继续深入贯彻执行了党的教育方针，取得工厂企业密切协作并得到大力支持，在以教学为中心，开展教学、科研、生产三结合的工作中作出了一些成绩。但距离要把我国建设成为具有现代化工业、现代化农业、现代化科学文化的社会主义强国的要求来说还是很不够的。这里介绍的是我校和工厂协作的情况和体会希望兄弟单位提出批评和指正。

几年来，在结合教学开展科学研究工作过程中，我校先后与十五个省、一百多个市、县的五百四十七个厂矿、企业进行了协作，一方面直接解决了生产中的重大技术问题，促进了生产，同时也提高了教学质量，推动了科学研究工作。1959年一年，我校共完成科学研究项目一千三百七十一项，其中重大项目三百六十七项，超过原定一百七十三项重大项目的一倍多；共发表科学论文四百五十篇。在这些成果中有不少项目对当前技术革命和技术革新有重大意义，有些项目已达到世界先进水平。这些项目大部分是和工厂企业合作共同完成的。例如，与哈尔滨机联机械厂合作设计和制造成功一套“三化四度”大型积木式机床；与哈市各有关工厂合作，到目前基本完成了30余条自动线和20余项单机自动化的设计制造工作。其中与哈尔滨量具刀具厂合作设计制造的钻头生产自动线、与哈尔滨第一工具厂合作设计制造的管子板牙刀片自动线等都有很高的水平；与机床研究所合作，由1959年毕业生在总结“全国土机床比武大会”上八百台土机床经验的基础上，设计成适于人民公社用成套简式机床廿四台。第一机械工业部已在1959年小批试制，并将在今年上万台的大量生产；与焊接研究所、哈尔滨电机厂合作，用熔咀电渣焊将七万二千五百瓩水轮机转子叶片试件焊接成功；与松江拖拉机厂等单位合作设计试制成功我国第一台电动拖拉机；与第一汽车厂合作，将可锻铸铁的退火时间由六十小时缩短为十六小时左右，达到了世界先进水平，引起了国内的重视；与哈尔滨量具刀具厂合作制成电感式表面轮廓仪；与沈阳变压器厂合作，由1959年毕业生设计，由工厂制成我国第一台三十三万伏超高压电流互感器。通过校厂协作，我们找到了生产中迫切需要解决的科学研究课题，贯彻执行了科学研究“从社会主义建设总任务出发，为经济建设与国防建设服务”的方针。这样，就调动了各方面的积极因素，并比较顺利地克服了设备、材料和加工力量等缺乏的困难，现在看来，校厂协作是一条多快好省地发展科学技术的康庄大道。

(一)

我校和工厂企业大力协作开展科学研究工作，是长期和工厂密切联系的一个新的展发，远在1953年前后学校扩建的初期，由于建设新专业必须解决实习基地问题，因而每个专业教研室的苏联专家总要带着研究生考查有关主要工厂，并选定研究生及高年级学

生实习的场所，在实习的过程中苏联专家和研究生就常为工厂解决一些生产中的技术问题，实习回来后，工厂遇有某些技术问题也到学校请予协助解决。如1955年我校焊接教研室为哈尔滨新风加工厂研究成功捷克BH—48焊条可以代替苏联优质焊条（当时没有库存苏联优质焊条），保证了当时该厂建设工程不致停工待料。在解决这项课题中，焊接教研室在苏联专家指导下，全部更改了原来的研究课题，集中了教研室全体教师、研究生和部分高年级学生的力量，全力进行研究，工厂方面供应了钢板和上千个试件，抽调了廿几名最优秀的焊工配合这项研究工作。因此，学校单独进行需要两三年才能完成的项目，由于双方在人力、物力上的通力合作，不到三个月就完成了，但是这种协作，苏联专家回国后，仅断断续续地进行而没有得到充分的发展，这一方面是因为教师没有继续坚持经常下工厂，为生产解决技术问题，同时，工厂在苏联专家回国后，一个时期内主动向学校提出要求也比过去少了。

到了1956年学校和工厂的联系和有了新的进展。当时我校的民用工业专业已基本建成，苏联专家已陆续返国，年青教师虽然已掌握了专业知识，但缺乏生产经验，在指导毕业设计时就发生了困难，个别毕业班曾因此拒绝做毕业设计。这就逼得我们寻找出路。1956年是工业大发展的一年，有些工厂开始了全面技术改造和设备革新的工作，我校决定结合生产需要选择毕业设计题目，并开始派学生下厂，结合工厂的技术改造进行毕业设计，而由教师和工程师共同指导。当时有学生41人研究生4人及教师298人结合学生做毕业设计和教师进修，参加了济南第一机床厂、哈尔滨量具刀具厂等11个工厂的技术改造工作。如机械制造工艺专业7名同学以两个月的时间为济南第一机床厂进行了1615车床加工流水生产车间的技术改造设计，质量很好。又如机械制造工艺专业学生结合毕业设计，为哈尔滨量具刀具厂设计了丝锥、板牙的生产过程自动化，不仅能提高生产率，还为进一步发展成为生产自动线打下了基础。下厂帮助解决生产中技术问题，同时在我校毕业设计工作上也出现了新局面。但是这种校厂的协作也还是局部的、暂时的，范围上只限于个别的、少数的专业，时间上也只限于毕业设计的几个月内，协作的工厂每年也多有变化。当时对年青教师和毕业班学生的潜力是估计不足的，发挥他们的作用也是不够的，所以师生在工厂中的工作虽然越来越引起工人、技术人员和工厂领导的高度重视，但成绩毕竟还不那么显著。

1957年校厂协作起了一个根本性的变化。在党的社会主义建设总路线的光辉照耀下，由于解放思想、破除迷信，敢想、敢说、敢干，校厂都有猛攻科学技术尖端的雄心壮志。这时，学校实行了教育大革命，“教育与生产劳动相结合”的思想已成为师生的方向，师生要寻找来自生产的科学研究课题，和解决科学研究工作所需的材料、经费、加工等物质条件问题。工厂一边要搞生产，一边要放卫星，也有与学校进一步合作的迫切要求。加上实行勤工俭学以来，教师和高年级学生的设计和研究能力已逐步取得了大家的公认，党所提出的“共产主义风格”又给我们以强有力的感召，于是两年来就在我校出现了校厂之间的大协作。

1959年特别是党的八届八中全会以后，我市的技术革新和技术革命运动进入了新的阶段。发展和提高现有工业技术水平，实现进一步机械化、自动化，充分利用工业化的有利条件，加速实现农业的机械化、水利化、化学化、电气化和公社工业化，已成为我

省科学技術方面的中心和突出的任务。省市委指示我們要高举技術革新和技術革命的紅旗，向着工业的进一步机械化和自动化，向着农村的五化进军。我校遵循省市委的指示，密切結合生产，在当前技術革新和技術革命的高潮中，为祖国科学技術的发展作了一定的贡献，同时与工厂的协作也更加广泛更为密切。

(二)

我校在与工厂企业协作的过程中，根据不同的具体情况采取了不同的作法，以充分发挥校厂双方的特点和潜力，并把学校的教学工作、科学研究工作与解决当前生产中迫切需要解决的技術問題密切結合起来，这就使得校厂的协作范围越来越大，方面越来越广，完成的課題也越来越多。

校厂大协作首先是从 1958 年春季学生的勤工俭学开始的。当时为了贯彻执行党的“教育与生产劳动相結合”的教育方针，全校学生参加了勤工俭学运动。三、四年級学生由于具有一定的基础理論知識，有一定的操作訓練，他們作为有文化的技術工人参加了校外工厂的生产劳动。他們在劳动中和工人打成一片，解决了一定的生产問題。如金相54班同学在几个月的勤工俭学劳动中，跑遍了58个工厂企业，和哈尔滨第一汽車零件厂等14个工厂签订了合同。在第一汽車零件厂里，他們把热处理零件过程中的有毒氰化改为无毒液体渗碳；在哈尔滨第二工具厂的热处理車間劳动中，帮助工厂解决了把生产銼刀的鉛爐淬火改变为盐爐淬火等 47 項技術問題，提高了劳动生产率，改善了劳动条件。学生这种参加劳动的積極性，带动了教师，教师又指导了学生。师生为生产解决技術問題的能力，在实践中得到了鍛炼和考驗，这就使越来越多的工厂主动找学校研究問題，冷冷清清的脱离生产和脱离社会的学院生活从此宣告結束。

从1958年大跃进以来，广大工人提出的許許多多发明創造，迫切要求加以总结提高和推广应用。哈尔滨机联机械厂工人創造的积木式机床，中央認為是一项大有希望的先进經驗，它为机床技術革命开辟了一条新的道路。我校机械制造工艺和机床設計专业在省市委的领导下，深入工厂，拜工人为师，与工人一起系統地总结了这些經驗，为其他工厂学习和应用这些經驗提供了有利条件。在此基础上我校师生和机联厂同志协作，最近又設計制造成功了整套能加工 650 軋鋼机的“三化”“四度”大型“积木式”机床。在去年 10 月以来哈尔滨市大搞自动化、机械化的技術革命运动中，我校机械、电机、仪器、工程經濟等系师生在市委的直接领导下，全面的参加了自动綫、单机自动化、手工操作机械化等方面的經驗总结和技術鑑定，协助市委編写了書。为交流研究成果和更好地向全国兄弟单位学习，我們还組織了有关师生利用了 10 天的时间，編印了包括 66 篇文章、近百万字的四种科学研究报告集，（生产自动綫、积木式机床、程序控制机床、工业企业电气化及自动化）向大会献禮。各系各专业，两年来总结了群众所創造的多方面的先进經驗。通过这些总结，他們将生产中的先进經驗上升到科学原理，使师生在政治上、业务上都有很多收获。例如，总结了“积木式”机床之后，师生深刻地体会到劳动的伟大和工人阶级智慧的无穷无尽，教师明确了講“机床設計”課的重点，对机床設計課的系統和内容有了一個很大的改进。还应强调指出的是，他們通过总结和研究，明确了“积木式”机床所引起的机床制造大革命，并初步摸索到实现单件小批生产自动化的一个新方向。总结工人的发明創造，得到了党政领导同志的重视和支持，从而使这些总结能很快

应用到生产中去，并进一步地改进和提高，师生也学到了感性知识，提高了教学质量和找到了确定科学研究方向的重要线索。这是校厂协作的一个有效方式。

取长补短、共放卫星，是我和工厂协作又一种成功的方式。如我校工业企业电气化专业与齐齐哈尔第一机床厂合作，研究试制成功大型尖端产品电子管仿型立式车床，就因为工厂缺少电力传动技术力量，学校则缺少制造精密大车床的机械加工力量，双方都无法单独进行。校厂协作后，各抒己长、相辅相成，结果不到三个月就试制成功了。这台机床送到来比锡展览后，引起了国外的重视，一些兄弟国家纷纷提出订货，齐齐哈尔机床一厂已决定成批生产这种产品。再如去年我校与上海光学仪器厂、中国科学院陶瓷冶金研究所合作，使得电子学、光学、机械和材料几方面的技术力量能够配套，从而自行设计与试制成功现代化的十万倍电子显微镜。这种协作方式是最容易为校厂双方所接受的。

校厂协作的进一步发展，是专业对口全面协作。例如我校电器专业与沈阳变压器厂、高压开关厂合作研究试制超高压电流互感器和空气断路器；电机专业、汽轮机专业、锅炉专业分别与哈尔滨电机厂、汽轮机厂和锅炉厂的长期全面合作，都是这种形式。在大跃进形势的推动下和“教育与生产劳动相结合”的方针指导下，学校各专业迫切需要找对口口的工厂建立教学、科研和生产劳动的基地，而这些大厂虽然人力、物力较强，由于生产任务很重，提高技术水平的要求很迫切，也要学校给以技术支援，共放卫星。特别是中央提出一主二辅三结合的方针后，更迫切要求与学校全面长期合作。如我校汽轮机专业与哈尔滨汽轮机厂订立长期协助合同后，双方互派人员讲学，互相赠送、交换资料，互相帮助建立试验室，共同进行科学研究，以及给予学校师生参加工厂生产劳动、进行毕业设计的便利条件等，使学校和工厂的关系越来越为密切，协作的方面越来越广泛。又如我校与哈尔滨电机厂，在过去长期亲密合作的基础上，最近召开了校厂合作的会议，除了电机、水力机械两专业与工厂合作进行重大产品的研究、设计外，还组织学校机械制造、电机、工程数学力学、工程经济等系有关专业和化工研究室等与工厂进行全面长期合作。对主要工厂企业实行专业对口、全面合作的方式，得到一机部领导的大力支持。我们发展这种对口协作是我和各专业前进的方向。

去年10月以来，在中共哈尔滨市委的领导下，我校广大师生直接参加了以大搞自动化为中心的技術革命的群众运动，大大地密切了和全市工厂企业的联系，遍地开花，实现了市委的“全市工厂是工大的一大实验室。工大是全市工厂的研究室”的意图，这是一个重要的发展，学校在生产中深深地扎下了根。作为群众运动的参加者，师生深入工厂企业，与工人、干部、技术員一道，将现代科学知识和生产实践、冲天的干劲结合起来，共同创造提高，许多条生产自动线，单机自动化，皮带机床的改装，电气拖拉机的设计试制等都是这样诞生的。在运动中，工大还担当了全市各大小企业的技術顧問，提供了广泛的技术支援，每天来校请求协助解决技术問題，帮助鑑定提高的单位絡繹不絕，广大师生予以热情的接待和帮助。这里面既有现代化的大企业，也有几人、几十个人的小工厂，既有重工业工厂，也有輕工业工厂，以至畜产品加工、飯店服装等服务性行业。在整个运动中，我们组织师生参加市委对全市經驗的总结工作，作为党的工具，当党的助手和參謀。学校在地方党委的领导下，直接的参加到技術革命的群众运动中去，已

經显示出很大的好处，首先，大大地推动了我市技術革命和生产的发展；其次，有力地促进了学校科学研究工作的进展和科学水平的提高。如程序控制机床是机床高度自动化的一个方向，我校在1958年8月即試制成功我国第一台紙帶式程序控制車床，并在兆麟公園的新技術交流会上做过表演，以后又制成光电程序控制銑床，在北京展出过。两年来做了不少工作，但是由于沒有与当前的生产挂上鉤，进展还是比较緩慢。在这次运动中，在市委号召的推动下，一方面派人去鍋爐厂等单位帮助总结提高新湧現出来的程序控制机床。同时大大加快了校内各种程序控制机床的研究、試制与安装調整，以一个包括4台不同系統的程序控制机床的實驗室向这次大会献禮。我們深切地体会到只有生产发展的需要，才是科学发展最强大有力的动力。通过以机械化自动化为中心的技術革命的群众运动，凡是参加設計与建立上述自动綫工作的师生員工，都能以厂为家，拜工人为师，大多数人都搬到工厂里去与师傅們同吃、同住、同劳动，車間就成为他們的設計和学习場所。这样，工厂領導、工人、技術人員和教师、同学更加密切地結合在一起，声息相通，大大地促进了师生思想面貌的改变。工人的冲天干劲和优秀品質給师生以强烈的感染，培育和提高了他們的新道德风尚，使过去残留的脱离实际、脱离群众的观点也有了迅速改变。

(三)

在校厂协作开展科学研究工作中，我們觉得贯彻执行科学研究为社会主义建設服务的方針，正确确定科学研究的方向，善于抓住关键課題，发揚共产主义的协作风格和紧紧地依靠党的领导，是取得成績的决定因素。

搞好校厂协作，首先要解决科学研究的政治方向問題，这就是要贯彻执行无产阶级的科学研究为社会主义建設服务的方針，而反对和清算资产阶级的为个人名利或“为科学而科学”的方針。

几年来，特别是教育大革命以来，我校与工厂协作的发展过程，實質上就是在科学研究中走社会主义道路还是走资本主义道路的斗争过程。过去有的教师在为工厂解决技術問題时，提出各种要求，进行无数实验，但并不是全心全意为发展生产服务，而是为了搞数据，写論文，一举成名，这当然不能发展校厂的协作。我們在1958年夏季展开了教学和科学研究中两条道路、两种方法的大辯論，清算了这种錯誤的思想和作法，这才扫清了校厂大协作的道路上的障碍。去年我校动力机械系又經過反复辯論，终于彻底駁倒了一种“为科学而科学”的論点，即認為到工厂去学不到东西，工厂解决今天的具体生产問題，学校要解决明天的高深理論問題。只有在师生奠定了理論来源于实践，轟轟烈烈的群众运动出理論的思想，才推动和改善了汽輪机专业和哈尔滨汽輪机厂建立几年来一直沒有搞好的全面协作关系。最近我們还清算了一种变相的“为科学而科学”的作法，有的教研室表面上也与許多工厂进行协作，但實質上仍以脱离实际的理論研究为中心，而并非全心全意为生产解决問題。因而今天抓这类的生产問題和这个厂协作，明天又抓那一类的生产問題和另一个厂协作。他們自以为高瞻远矚，深为得計，其实这种蜻蜓点水式的科学研究，不是为社会主义建設而研究，并不能真正掌握技術发展的趋向，常常抓不住关键，事倍功半。由此可見，贯彻执行党的科研工作方針，是搞好校厂协作开展科学研究工作的首要条件，这也就是政治挂科学研究之帅，挂校厂协作之帅問題。

其次，必須善于抓住生产中关键問題。因为关键問題是发展生产最迫切需要解决的，它本身也具有正在成熟着的解决問題的条件。抓住这种关键問題，能調动各方面的积极因素，能較快地获得成果和打开局面。例如，我校与哈尔滨第一工具厂合作設計和制成的管子板牙刀片自动綫，就是这方面的突出事例，管子板牙刀片在工具厂是个薄弱环节，又是出口产品，厂內即使一个車間卅余台机床专门生产、制造它，也还是供不应求，影响生产任务順利完成。我校机制专业教师帶領学生到該厂合作設計制造了一条由四台机床組成的自动綫，生产率提高八倍以上，一举解决了管子板牙刀片生产的落后現象。在完成这项任务中，因为管子板牙刀片是生产中的关键問題，在設計和安装过程中，工厂方面一直是主动、积极地給这一工作順利进行創造了良好的条件，因而才能获得在短期內就投入生产的高速度和显著的成果。又如，我校与哈尔滨电机厂和力研电机厂合作，研究汽輪发电机护环新鍛造工艺問題，也是一个成功的例子。由于护环要求具有高强度、高韌性、无磁性等性能，过去多用大型水压机鍛造，在目前我国大力发展发电设备制造工业，而又缺乏大型水压机的情况下，护环制造就成了生产中的重大关键問題。因此，我校在研究护环过程中得到了工厂的主动支援和帮助。材料、设备、加工等問題很快解决了，真是做到要人有人，要材料有材料，很快就将五百千瓦的发电机护环新鍛造工艺試驗成功了。現正在进一步研究两万五千瓩发电机护环的新鍛造工艺。相反，我校为哈尔滨量具刃具厂研究設計的千分尺測砧加工自动綫，由于不是工厂最迫切需要解决的，就未能实现。

校厂协作解决生产中关键性的技術問題，技術方案要从实际出发、并尽可能提高。凡是这一点做得好的，成效就比較显著，反之，就不容易做出成績。如我校过去为哈尔滨軸承厂研究設計的几条自动綫，虽然問題抓对了，但考虑技術方案，沒有注意到充分利用現有机床串成自动綫，而要求从新設計制造，这在工厂生产任务繁重，而制造机床能力有限的条件下是困难的，所以不能立即采用，这是一个值得引起重視的經驗教訓。

校厂协作，也有助于教研室确定自己的科学研究方向。我們的經驗是通过解决生产中的关键問題，而逐步明确教研室的研究方向，不一定先做出抽象的规划，更不必长期在定科学研究方向上打圈子。机械制造工艺教研室的研究方向之一，——机械加工自动化，事实上是在哈尔滨市大力开展自动化与自动綫运动之后才稳定地实现，才真正地和生产实践密切結合起来。

我校电机教研室在三峡科研工作中所确定的方向也能充分闡明这个問題。这个教研室在参加三峡工程建設工作中，对大型电机的論証做出了一定的成績，而哈尔滨电机厂又是全国最大的电机制造厂，所以国家科委根据这些条件，将三峡大电机組联合設計处設在哈尔滨。这样，电机教研室的主要研究方向也跟着确定了，而哈尔滨也成为全国大电机研究的基地之一，这对进一步加强我校与电机厂等单位的协作，共同开展这方面的研究工作，創造了更为有利的条件。

第三，搞好校厂协作的另一个重要問題是要有共产主义风格。就是要以革命的精神，进行同志式的合作，共同发展尖端技術，攀登科学高峯。在协作中应艰苦奋斗，不計較局部或个人的得失，同时，要欢迎更多的人参加，以不断扩大技術革命的队伍。那种斤斤計較材料、經費、名义的作法是錯誤的，甚至有时会影响协作关系。在协作中还