

表5 品质考查表

项 目	单铃重(克)	衣分(%)	绒长(毫米)	籽 指 (克)
处理 I	4.0	34.3	28.8	7.9
处理 II	4.5	34.8	29.7	8.8
处理 III	4.4	35.2	28.8	7.8
处理 IV	5.1	34.4	28.7	8.5
CK <sub>1</sub> (72-203 中 <sub>3</sub> )	4.3	34.5	26.2	8.6
CK <sub>2</sub> (200)	3.9	36.0	26.7	7.5

### 三、小 结

从激光处理棉种的一年试验结果来看:

1. 对棉花纤维品质有明显的提高。去年气候的特点是春雨、夏旱、秋阴,在光照少、温度低的情况下,棉花纤维长度受到很大影响,有些长绒棉品种中,出现极短绒,但经激光处理过的棉种,由于光能与热能的效应,使得棉纤维生长良好,并出现有绒长达 34 毫米的棉铃。
2. 激光处理的棉种,对增强苗期抗病性能,有比较好的效果。
3. 从产量来看,以钹玻璃激光器辐照棉种的产量较高。

去年为第一代,性状表现趋于一致,没有发现突变型,第二代可能开始分季,再进行选择。

在去年的实验中,经激光处理的都是干棉种。为了培育棉花新品种,在条件许可的情况下,还可对浸种后萌动的种子进行处理,以观察其变异,也可对激光处理后的棉种在抗棉黄、枯萎病方面作些试验。

## 激光自动导向巡回坐车

石家庄第二棉纺织厂 河北工学院

在毛主席革命路线指引下,石家庄国棉二厂党委和河北工学院党组织,坚持抓路线,促大干,遵照毛主席关于“教育要革命”的指示,坚持开门办科研,大力开展技术革新活动,充分依靠工人阶级,实行以工人为主体的,有技术人员、教师和领导干部参加的三结合小组,研制成功了织布机“激光自动导向巡回坐车”,在一个台位(40台布机)上初步应用,性能基本上符合要求,为今后在纺织行业中发展激光应用,开辟了新的道路。工人同志们说得好:在毛主席的英明领导和亲切关怀下,使我们纺织工人坐上了“幸福车”,降低了我们纺织工人的劳动强度,为进一步提高工效和产质量,多织布织好布创造了有利条件。我们要抓革命,促生产,满足人民需要,为巩固无产阶级专政而奋斗。

解放后,在毛主席和党中央的关怀下,我国纺织工业大搞技术革命和技术革新,开展劳动保护工作,使劳动环境改善,劳动强度下降,生产迅速发展。但是,还存在“轻工业不轻”的问

题,其中织布车间挡车工人,每天每人围绕 24~40 台布机,徒步巡回操作八小时,累计行程四十余里。在往返巡回中,还要集中精力检查经轴和布面,劳动强度仍较大。我们研制的激光巡回车是使工人坐在小车上进行操作,可大大减轻劳动强度,有利于提高产质量和劳动生产率。此车具有以下特点:

1. 车在运行中,用激光自动导向,工人在检查布面及经轴时,不必考虑车走的方向,可以集中精力工作。

2. 不受扩台、减台、品种更换及行进方向等限制,可以沿任意路线行进,可机动处理停台,适应性较大。而且操纵简便、灵活,易于掌握。

3. 无轨道,节省钢材,不破坏地面;无火花,保证安全。

激光发射系统装在墙上,光轴高度为 1955 毫米,以防行人挡光。激光器采用 1~5 毫瓦氦-氟激光管,其发射的光束直径由望远镜聚焦后不大于 30 毫米,经调制变为 920 周的脉动光束,以排除杂散光的干扰,再经反、透率不同的镀膜镜片反射,在空中构成“激光轨道”,车体在控制系统作用下,沿“激光轨道”自动运行(见图 4)。

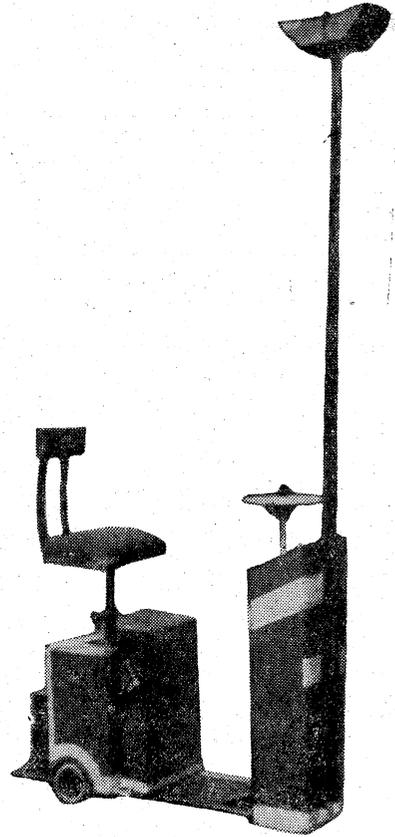


图 1 “激光自动导向巡回坐车”的车体外形



图 2 由领导干部、工人、技术人员和教师组成的三结合小组在车间一起研究

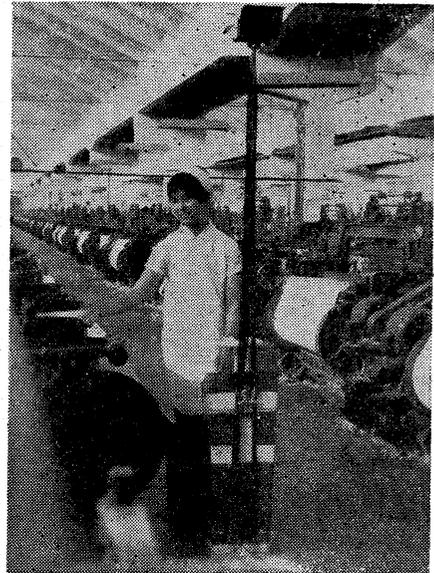


图 3 挡车工人在“激光坐车”上进行生产操作,检查经轴

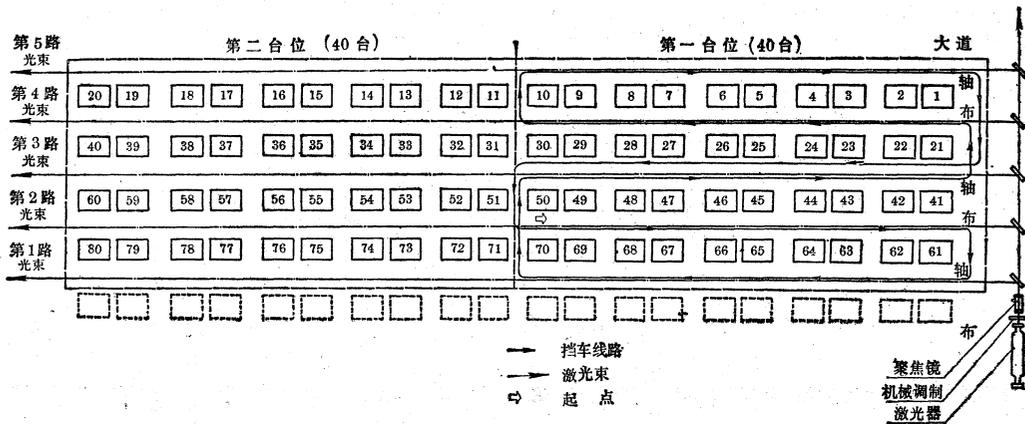


图4 光路配置与巡回线路图

经调制后的 920 周脉动激光束，经聚焦系统后，照射在硅光电池上，把光信号变为电信号，经过控制电路，驱使电磁铁动作，吸动导向轮进行纠偏。

当车身向右偏出时，光点照在左区硅光电池上，经左控制线路，驱使左电磁铁把导向轮吸向左转，使向右偏离的车体回到正位。当车体向左偏出时，同样也可纠回正位。这样在不断纠偏中，使车体始终沿着光轨道直线前进，实现激光自动导向（见图 5）。

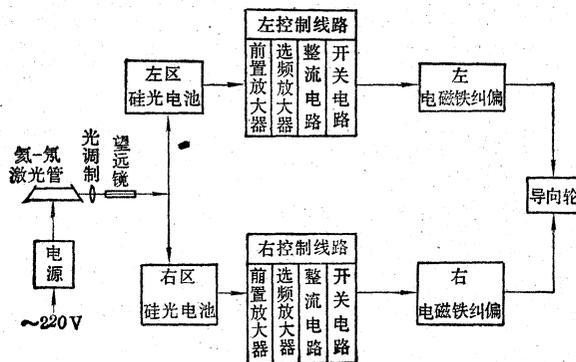


图5 工作原理示意图

激光自动导向巡回坐车目前尚不够完善，还有待进一步进行实际应用，暴露问题，不断总结经验，使之能更快地在纺织行业中推广应用。

## 钹玻璃激光自动打孔机

上海光明打火机厂和上海市激光技术试验站三结合研制成功了用于生产加工金属铜零件的钹玻璃激光自动打孔机，并正式投入生产。这种打孔机的研制成功，充分说明了在党的领导下，坚持开门办科研的正确方向，深受广大工人师傅的欢迎。

在正常工作情况下，每分钟能加工 20 只零件，一次激光脉冲输出能量为 20 焦耳，能在直径 1.6 毫米的铜零件柱面上打出圆整光滑小孔，孔的进口为 50 丝，出口为 42 丝。激光自动打孔新工艺的应用，基本摆脱了手工钻孔时断钻和毛刺的毛病，加工速度快，产品质量好，产量高，过去全月的生产任务一天就可以完成，生产率提高近百倍。