

科技消息

发展国防所需的新的光学技术

美国高级研究计划所 (ARPA) 负责人 H. 埃亿尔马夏在 1977 年的形势报告中, 提出了以下几个方向性的问题:

1. 高功率激光输出

它是美国今后为发展通讯卫星和战略防御的一项重要技术。

2. 新型红外传感器

这种传感器, 如果装在静止同步卫星上, 就可以探测出导弹的发射和航空母舰的活动情况, 同时又可探测水下潜水艇的活动情况。

3. 无能源的通讯卫星

从地面上向轨道上的卫星提供激光能源一旦投入使用, 那么卫星的体积将会得到显著减少 (约 2 个数量级), 成本也要大大降低。

4. 发展光学遥感技术和大型光学工程

1977 年研制的 60 吋空间望远镜将投入使用, 并要给予评价。

摘译自日本“兵器与技术” Vol 352

№ 9, 1976, 917—20

[王历译]

透镜镜面研磨工序现代化计划

由照相机厂家组织的光学工业技术研究会, 计划从今年开始, 用三年时间, 与工业技术研究院电子综合研究所一起, 为使透镜和棱镜的镜面研磨实现高速化、自动化, 开始研究用树脂颗粒的精密加工方法。

这种方法与以前用游离磨料研磨的方法不同, 是用固定磨料的方法进行透镜等镜面研磨的, 所以, 不仅能够得到稳定的透镜精度, 而且能够实现从精磨到整个研磨工序的全部自动化。

从透镜和棱镜等的加工开始到表面精密加工, 共有粗磨, 精磨, 研磨, 定心, 镀膜等工序, 而这些工序大都需要依靠操作者的经验和进行密封等, 所以比较落后。

因此, 光学研究会为了节省这些工序, 实现自动化, 开始研究采用树脂颗粒的研磨方法。到目前为止, 虽然粗磨用金刚钻透镜表面加工机, 精磨用金刚石颗粒进行自动化

生产, 但距研磨工序的现代化还差得相当远。

这次研究的研磨方法, 是在现在用颗粒研磨方式的基础上发展起来的, 它不用游离磨料进行研磨, 而是用树脂颗粒 (固定磨料) 来进行镜面研磨的。研究会准备用一年时间实现玻璃加工系统化, 为此, 正在研究试制具有粘弹性的磨料; 并用这种试制磨料进行加工试验。

这项研究如果成功, 其结果如下: (1) 由于采用高速化而大大缩短研磨时间。(2) 能够获得稳定的透镜精度。(3) 不需要清洗透镜和机械。(4) 加工机床没有必要分成粗磨工序和精磨工序, 所以能够实现从精磨到研磨的全部自动化。

译自“机械の研究”

第 28 卷第 9 号 (1976)

[宋世春译]