



西安応用光学研究所の紹介

劉 中 本

東京大学生産技術研究所 〒106 東京都港区六本木 7-22-1

中国全土では光学関係の研究所が多数ある。たとえば長春光学精密機械研究所、上海光学精密機械研究所、上海物理研究所、上海レーザー研究所、北京物理研究所、西安光学精密機械研究所、西安応用光学研究所、成都光電研究所、成都物理研究所、昆明物理研究所、北京光電研究所、安徽光電研究所等である。光学の研究はこれらの研究所と全国の大学にある光学研究室で行なわれている。

西安応用光学研究所は陝西省工業局に属して、陝西省西安市の郊外にある。西安市はむかしの長安で、古い都であり、有名な秦時代の兵馬俑坑がここにある。この研究所は1962年に設立された。現在、職員は張季濤所長以下総勢500人、そのうち技師以上の研究者は200人あまりである。この研究所では主に応用光学の基礎研究と光学計器の開発を行なっている。研究所は現在5研究室と独立した試作工場から成る。

各研究室の研究内容を紹介します。

1. 応用光学の基礎研究

- 1) 光学系の結像理論と像の評価の研究
- 2) 光学系の収差理論とレンズ設計法の研究
- 3) 光学情報処理

2. 光学技術の研究

- 1) 精密光電計器の設計と試作
- 2) 光学系の結像性能と光学パラメータの測定方法の研究
- 3) 非球面加工とその測定方法の研究
- 4) 光学硝子と結晶材料の加工と測定技術の研究

3. イメージインテンシファイヤの研究

- 1) 光電陰極と蛍光面の研究
- 2) 電子レンズの設計
- 3) マイクロチャンネルプレート素子の研究
- 4) ファイバプレートの作製
- 5) これらと関係する光電測定技術の研究

4. レーザー技術の研究

- 1) 各種のQスイッチ技術の研究

2) 固体と気体レーザーの試作

3) Xe ランプの作製

5. 光学薄膜の設計と試作

近来、光学測定の需要が増えてきているので、この部門が独立して測定センターを設立する予定である。

最近の研究成果を挙げると、たとえば何紹宇氏の論文「光学系の像の評価と評価ファクタ」と向世明氏の論文「像の運動による光電結像系のMTFの減衰」は1982年イギリスの国際会議で発表された。陶純堪氏の論文「ズームレンズの設計法」なども評判が高い。イメージインテンシファイア、YAGレーザー、直径300mm平面レーザー干渉計、レーザー結晶材料測定計などの計器の試作に成功した。そのほか、各種の高精度光学素子たとえば高精度平面鏡、レンズ・非球面鏡の加工と各種の光学薄膜たとえば反射防止膜、高反射膜、干渉フィルター等が中国で先進的な水準に達した。

筆者は1965年からずっとこの研究所で働いている。主な仕事は光学測定技術の研究と測定計器の開発である。これまでの仕事はカメラレンズの収差とMTFの測定、望遠鏡のフレアの測定、硝子の近赤外レンジの屈折率の測定、レーザー干渉計と高速度カメラの開発等である。来日前には赤外レンズのMTF測定機の開発を手がけていた。この測定機の波長範囲は2~14 μ m、空間周波数範囲は2~20 line/mm、測定の方式は村田和美教授によって開発された光電フーリエ分析方式である。この装置は現在開発中である。

私は1982年5月に来日し、2年間の予定で、小瀬輝次教授と小倉磐夫教授のご指導のもとで勉強している。私は西安応用光学研究所の最初の日本への外国留学生であり、今後もつづいて日本へ留学生の派遣をする予定である。また光学設計、レンズ評価、光学加工、レーザーなどの分野の日本人研究者が西安応用研究所を訪れ直接に講義や指導をしていただくことを期待します。

(1983年9月1日受理)