

建设实验室积极开展联系实际的心理研究工作

林仲贤

中国科学院心理研究所

通过实验室进行条件控制实验无疑是心理学研究的一种很重要的方法。心理研究所在“文革”前已建立了一些条件较好的实验室,但在“文革”期间遭到了严重破坏。1972年心理所要重新开展科研工作,经过调查,了解到有的部门很需要颜色视觉方面的技术资料。为了适应形势的发展,我们就在比较困难的条件下开始了颜色视觉的实验室建设。近几年来我们陆续从国内外订购了一些必需的测试仪器和实验仪器,同时自己也安装了一些仪器,逐步配备成套,已基本能满足有关课题任务的研究需要。当然,我们的设备离现代化实验室的条件还差得很远,但比起“文革”前的情况已有了不少进步。目前我们的实验室配备了如下一些基本设备。

302D型数字测色色差计(日本)(Portable color measuring and difference counting meter CP6-302D),此仪器主要用于测量物体表面色,如涂料、染料、食品、纸、棉织品、纺织品、木料产品、印刷物以及诸如植物、花、果及人类皮肤色调等。此仪器由于采用光导纤维,探测头可以自由伸向被测物体的任何位置,使被测样品的X、Y、Z三刺激值很快从量表上显示出来。此仪器除可测定色度外,还可以进行白度测定。在心理学研究中,要进行颜色视觉方面的研究,首先就要对作为视觉刺激的颜色样品进行色度定标,否则无法进行定量控制实验。

BM-2型彩色亮度计(日本)(Brightness spot meter BM-2),此仪器主要用于测量发光体的亮度和色度,如夜光涂料、场致发光、电影银幕、电视屏的亮度及图象彩色效果和道路、各种建筑物的照明等都可以用此仪器进行色光的测量。心理学的许多视觉研究工作都与色光有着密切关系,在进行这方面的研究时需要进行光色的定标,然后才能进行定量定性的控制实验,比较不同条件下的视觉效果。

VSU-2G型分光光度计(东德)(Spectrophotometer VSU-2G)使用分光光度计进行测色是目前精度最高的方法。这些仪器中的单色器是棱镜或光栅,能测出连续的反射率曲线。本仪器可以进行物体表色的光谱反射率的测定,也可以测定透明物体各波长的透过率。根据各波长的光谱反射率或透过率的数值即可以计算出样品色的色度值。在科研工作中,对样品色进行色度定标及精确计算颜色的复现效果,在某些情况下除了色度数值外,还需要分光曲线,这就需要分光光度计才能获得。如中国人的皮肤色光谱反射曲线就是通过分光光度计测定出来的,它对研制中国人标准肤色板有着重要作用,但目前我们使用的这台分光光度计已

是五十年代的产品，用手工操作起来十分麻烦，往往测一个样品要半个多小时。为了适应科研任务的需要，最近我们已订购一台307型彩色分析器（日本）（Model 607 color analyzer）。此仪器能自动显示被测样品的光谱反射率及透过率的数值，不到三分钟便可测完一个样品。

此外，我们实验室还有一台白度计（Leukometer）（东德），可以进行样品的白度测定，一台夏普PC1211计算机，以及其它经常用的实验装置及设备，如专门用于投射彩色片的幻灯机（对色温有着一定要求）、放映银幕、照度计、速视器、深度仪、视力检查器、视野计、色盲检查装置、反应时记录装置、闪光融合仪、皮肤色票、标准色板等。

目前我们的实验室条件仍然是比较差的，供实验用的空间面积很小，仪器设备也很不足。但我们利用现有的一些条件积极开展了一些联系实际的研究工作。下面是我们近年来所进行的或者仍在进行着的一些工作。

1. 中国人肤色色度特性的测定 对人类肤色的测定除了具有生物学、人种学上的意义外，在彩色电视、摄影、印刷及灯光照明等实用方面以及评价图象的彩色质量，肤色的再现效果时也占有重要地位。许多国家都进行过各自人种肤色的测定和研究。1965年国际照明委员会(CIE)为计算光源显色性指数所采用的样本色中，有一块就是白人女性肤色样本（5Y R 8/4）。我国有关彩色工业正日益发展，在彩色复现方面很需要中国人的肤色数据。为此，我们进行了这方面的系统测定研究工作。共计测定人数1668人，男839人，女829人，年龄从初生儿到70岁的老年人。籍贯包括26省市，除汉族外，还包括蒙、藏等17个少数民族。通过对我国人肤色取样的系统测定，获得了一系列有价值的数值，填补了我国这方面的空白。其结果受到有关方面的重视，医学部门、生物学部门、美术部门、照明工程、彩色电视、电影等部门都来函索取这方面资料和数据。新华社对这项工作曾作了报道。这为后来参加1号任务及研制中国人标准肤色测试卡和标准肤色板提供基本参数，也为进一步开展彩色还原及记忆肤色的研究工作奠定了基础。此项工作获1978年中国科学院重大科研成果奖。

2. 常见物记忆色及宽容度的研究 此系与电影部门协作进行的科研工作。为了更好地进行彩色片彩色还原的质量评定，提高彩色片的质量，需要心理学工作者通过心理物理评价实验，得出有关常见物记忆色（喜爱色）及宽容度的基本数据。为此，我们与电影部门配合进行了这方面的一系列研究。除了自然肤色外，我们先后对化妆肤色以及一些常见色如蓝天、树叶、绿草、军装等进行实测及记忆色的实验，这方面的工作引起了电影部门的重视。一些研究结果发表在电影技术刊物上。为评价彩色片色彩还原提供了基本参数，也为后来进行摄影用的标准色板的研制奠定了基础。此项工作获中国科学院1980年科研成果三等奖。

3. 彩色电视标准肤色测试卡的研制 此系与彩电部门协作进行的科研任务。为了适应我国彩电工业的发展需要，急需研制适合我国彩电摄像机作为彩色校正调试用的标准肤色测试卡，此系国家标准局下达的任务。我们在对我国人肤色广泛测定的基础上，又分别对国内几个主要电视台女播音员的脸部自然肤色及化妆肤色进行了分光测定。根据对肤色测定的结果及肤色宽容范围，提出了研制标准肤色测试卡的中国人肤色标准数值，然后进行了图象拍摄及彩色还原的视觉心理评价实验，经过反复试验研制成彩电标准测试卡的样品。样品经电视部门试用后效果满意。此项成果已在1982年4月由中央广播事业局召开的国家标准审定会议上通过，上报定为国家标准，并于1982年获广播电视部科研成果二等奖。

4. 摄影用标准灰板、色板的研制 此系与电影部门协作进行的科研项目。摄影用标准灰

板、色板，是电影、照相以及印刷等摄影制作过程中用以控制检验摄影曝光程度，影调和色彩摹演效果等所必需的标准工具，又是研究感光材料对影调和色彩摹演特性的重要手段，过去一直靠进口，国内是空白。随着我国电影技术的发展，急需研制适用我国情况的标准灰板和色板。为此，我们进行了广泛的调研工作，确定了六级标准灰板和三原色（红、绿、兰）三补色（黄、品、青）的技术指标和研制方案。经过反覆的试验及拍摄后的视觉评价，最后研制成摄影用标准灰板和色板，经过七个电影制片厂的试用认为已基本达到了国外同类产品的水平。此项成果已于1982年由文化部科技局召开通过了技术签定，并已申请上报为国家标准。

目前我们还有一些工作仍在进行着，如彩电透明肤色测试图的研制，摄影用的常见色标准色板的研制等，都是与彩电及电影部门共同协作进行的课题。除此之外，我们也利用现有条件开展一些基础理论课题的探讨，如影响颜色辨别的有关因素（距离、大小、亮度），幼儿的颜色命名、颜色爱好，学前儿童的图形辨别、成人的视觉——动作控制及运动行距的估计等。颜色科学的研究领域是很广泛的。人类生活在一个丰富多彩的色彩世界里，无时无刻不接触着各种颜色。颜色感觉是一种心理物理现象，是可见光波作用于人眼的结果。颜色在人们生活中占有重要意义，人们利用颜色美化生活，改善劳动条件，提高生产效率。随着现代化生产技术的发展，在各个方面，如文化艺术、工农业生产、科学技术、交通、医疗等部门都越来越多地应用颜色视觉的规律来解决有关问题。有的课题，如颜色信号的色度标准、工厂安全色光信号的排列、纺织品的色度选择等都希望我们心理学工作者参与工作。颜色视觉的应用研究也仅仅是一个方面的工作，心理学能联系实际的方面是很多的。心理学工作者应重视联系实际的科研工作。正如赵紫阳总理在政府工作报告中所指出的，科学技术门类很多，应当为各个方面服务。基础研究决不能削弱，但整个科学技术发展的重点应当是为经济建设服务……。我们心理学工作者应该积极让心理科学在社会主义建设中发挥它的作用，为四化作出贡献。