

1964年8月在澳大利亚悉尼举行的干涉和相干性会议

L. R. 贝 克

在国际光学委员会主持下于1964年8月24日—28日在悉尼大学举行干涉和相干性会议，讨论了新近的干涉和相干性工作。这次会议的内容受到了近代物理和经典物理工作者们越来越大的注意。直到大约十年以前，主要还是从在很低光能下——例如在跟踪系统或光谱学中——工作的光电管获得最大信息量的观点来研究辐射起伏。然而，随着具有高量子效率的光电探测器和诱人的快速电子线路的发展，加上与激光技术成就有关的光学研究的巨大增长，结果形成了一个新的物理学分支，成为无线电物理和量子物理之间久已寻求的统一的联键。

考虑相干性新方法的最初观点可追溯到布朗 (Hdnbury Brown) 和他在无线电天文学方面的同事们的工作。他们发现，可由出现在两个具有可变间距的无线电天线起伏信号的相关测量来测量无线电信号源的角直径。这个实验类似于近克尔逊用他的星体干涉仪所进行的实验，事实上，不久以后，就用可见光和两个光电倍增管作探测器实现这种测量。将两光电倍增管的输出放大、倍增、滤波、然后供给积分电动机，指示出两起伏场强度之间的关系。

由统计分析表明，这个关系正比于迈克尔逊干涉仪中条纹可见度的平方。强度干涉仪的缺点在于，由于记录的是强度而不是振幅，便不可能得到相干因子的位相，因而在能够测量星体的直径以前，必须假定星体横截面可能有的强度分佈。然而，优点是十分明显的，因为由于所需的扰动程差仅需比电频带宽小，而不是比光频带宽小的事实，就有可能采用很大间距的两个探测器。据报导，在那拉布里 (Narrabri) 的强度干涉仪是很完善的，并正在运行中。有些代表看到了这台装置，另一些代表则访问了斯多伦罗山观测台 (Mount Stromlo observatory)。据报导，强度干涉仪的最大分辨率为0.0005秒弧度，这一精度由两个相距6.71米的反射镜，在直径188.37米的圆形轨道上移动来实现。信号的大小显然是这样，对于+1.0等亮度星体在一个反射镜空间内，需要3小时的观察时间。预期这台仪器将给出很多有关热星体的大小和温度方面的知识。

描述这个实际工作，就导致一些试图说明热源和激光源的辐射发射基本过程的理论文章。现在已经发现，场起伏的测量不仅给出关于相干性情况的知識，也给出关于光谱成分和辐射偏振状态的知識。

现在转向经典相干性方面的工作，几篇文章连续谈到在位相对比显微镜中相干性对成象的影响，以及部分相干性对由于各种形状的孔径所引起的衍射图样的影响。

供透镜试验用的干涉仪，看来由于发明者的兴趣和經驗不同，数目和种类正在日益增加。偏振效应已表明对横切变干涉仪有用，而另一种仪器则产生了一种干涉图样，不受反射镜斜度的影响，但需要精心补偿严重而不可避免的偏振效应。光学和电子学之间紧密联系的又一

个标志，是在这样的仪器中，它不用通常采取的干涉技术展示波阵面图形。让光线扫描待试验透镜的光瞳，藉助于象限灵敏光电管获得光线与象面交会坐标上的信息。然后采用简单的电子模拟计算机推导出波阵面的形状，在阴极射线管上展示成连续图。

干涉量度在基本量度中的成功应用，由于使用电子管学测量和控制手段而继续得益。自动条纹计数已用于线度的标定，常规的长度测量和刻度。光电条纹计数与光电显微镜相配合，已用于测量控制导杆螺纹的螺距长度。在刻度机中用自动控制空气的压力来调节光源的波长，光线通过空气是藉助于参攷干涉仪加以控制的。

译自 J. Sci. Instrum., Vol. 42, № 1 (Jan 1965) 1

张云三译，宋铭钊、王克武校

英国第二次固体物理年会

英国物理学会与物理协会于1965年1月在布列斯托召开第二次固体物理年会，为期四天。与会者共350人，来自16个国家，其中包括苏联代表15人。会上共宣读论文、报告131篇。

会上，有两篇关于电子自旋共振的报告，引起人们很大的兴趣。还讨论了晶体对能量的吸收问题。认为，目前激光材料所吸收的能量为可归因于已知物理机理的一万倍级。如果此种未得阐明的能量吸收问题能够圆满解决，则可为极大增加激光的输出能量指出途径。

激光材料的输出能力很弱——目前的效率约为百分之一——是广泛应用光激光器于通讯、测距及材料加工上的主要障碍之一。

其余的论文涉及晶体的伸长缺陷与点缺陷、超导性、半导体与热动力学特性等。

摘自 Electronics Weekly, n° 228, (Jan. 1965) 2

王克武报导

1965年国际电气与电子学工程师会议

1965年国际电气与电子学工程师会议，将于3月22日至26日在纽约举行。可望有来自40个国家的约70,000名工程师与科学家参加会议。据称，这次会议是世界上最大的技术会议与展览会。

与1964年相比，此次会议的技术报告将增加25%，因为会议将进行五天，而不是过去的四天。

在大会举办之展览会上，将有1,000厂单位展出价值八百万美元左右的电子学与电学设备，其中多数为首次展出。

摘自 Electronic Weekly, n° 227 (Jan. 1965) 10

王克武报导