

用热像仪拍摄它们的热场分布,如图 2(a), (b) 和 (c) 所示。图中以颜色深浅表征温度的高低。显然,图 2(a) 所示的温度分布自中心向外呈辐射状减小且近于对称,这说明高阻导线温度传感器的存在,基本上没有破坏加热电磁场的分布。图 2(b) 和图 2(c) 所示的加热场被明显扭向一边,这说明两种常规温度传感器的存在破坏了原设计的加热电磁场的均匀性,从而导致被加热物的某些区域温度过高,而另一些区域则加热温度不够。

#### 四、传感器的特点及其应用

高阻导线温度传感器具有测量精度高、性能稳定可靠、抗电磁干扰性好和比光导纤维传感器便宜等优点。它适用于:微波或射频波加热治癌中测量肿瘤温度;微波加热干燥炉内测量物体温度;大功率电器设备,如在大电机、大变压器中测量绕组的温升以及在周围有强大电磁设备的环境中测量物体温度等。

### 分子系统动力学的新进展

在过去的十年,超短脉冲的发展开辟了直接探测分子系统基础动力学现象的途径。随着处理多体系统的计算机模拟技术以及分子理论的发展,超短激光脉冲使我们能够探讨相互作用动力学的问题。我们的目标是在一个较高的层次上对一个处于大范围无序环境中的分子系统作出动力学方面的预测,然而为达到这一目的所采用的方法,即为研究分子动力学的基本观点所采用的方法,则是多种多样,因人而异的。

目前分子动力学观点,特别是与化学反应和分子输运相关的理论牵涉的工作面很广,它不是本专辑[见 *Phys. Today*, 43-5(1990).]的主要议题。本专辑献给大家的是对当前分子理论和实验研究的回顾,它帮助我们对分子系统动力学有一个全面的了解。这里的每一篇文章各侧重于一个不同的化学环境来研究分子系统的动力学行为,而它们的共同点则是每个化学系统中的无序的分子。

在 M.Gruebele 和 A. H. Zewail 的文章中,他们致力于气相分子束快速相互作用动力学的研究,他们向读者提供了反应时间为  $10 \times 10^{-15} - 10 \times 10^{-12}$ s 的快速化学反应的例子,并强调了化学反应中过渡态的重要性。

在 G.R.Fleming 和 P. G. Wolynes 的文章中,他们研究了液体中的化学动力学过程,作者回顾了液相化学反应以及最近在实验技术、理论研究和计算机模拟方面的发展。值得一提的是,他们的研究揭示出四个影响溶液动力学性质的参数:摩擦、激活、动力学过程以及电子转移过程。

在 J. M. Drake 等人的文章中,读者可以看到有关气相及液相分子系统的研究成果。这种分子系统被局限在多孔玻璃这样的微环境中,最新的结果把约束空间和分子系统的动力学以及热力学行为有机地联系起来。

在 D.Haarer 和 R.Silbey 的文章中,他们探讨了熔于玻璃中的分子双光子烧孔光谱,作者通过分析玻璃态的结构及其动力学性质,阐述了玻璃主体中均匀增宽的大小与温度之间的关系。

我们希望这里的几篇文章能够为致力于分子动力学研究的学者提供一个共同探讨、相互了解的机会。这几篇文章仅仅是分子系统动力学领域的一个快照,由于激光及计算机的快速发展,理论和实验物理学家们可以从中看到最新的成果并得到新的启发。

(张革译自 *Phys Today* 1990 年第 5 期第 23 页)