

样,产生奇特的图形。沙子会移动到一些节点,而这些因“弹奏”不同音符而形成的图形在巴黎学术圈引起了很大的回响。

这是最早二维谐和运动的科学可视化(见第64页插图说明中的参阅数据),因此法国学院举办了一次比赛,挑战能提出系统地阐述弹性曲面,以和克拉尼所观察到的经验证据一致的数学理论。

大多数的数学家根本不想参加,他们相信现有的数学模型不足以解决此难题。但热赫曼却花了10年试着解决此问题,交出三篇独立的论文,是3年中唯一的参赛者。前两篇她没赢得比赛,但第三篇标题为“弹性盘的振动研究”的

论文大约在1816年5月提出,裁判认为,论文虽然有一些数学上的瑕疵,仍值得获奖。

热赫曼拒绝出席受奖,因为她明显感受到评审并未完全赏识她的研究,而整体科学界也并未对她表示出她认为应已明确赢得的尊重。

热赫曼有她的理由,例如她在弹性研究方面的主要劲敌泊松(Poisson)是评审之一,严格来说也是同事,然而他傲气地避免和她认真讨论,更在公开场合故意怠慢她。尽管如此,热赫曼还是第一位非以会员夫人的身份,得以出席法国科学会演讲的女性,这是法国科学会当时曾授予女性最高的荣誉。

在她晚年,高斯安排哥廷根大

学颁赠荣誉学位给热赫曼。但很不幸地,她在获颁学位的几个星期前,因罹患乳癌病故。热赫曼享年55岁,她的死亡证书并未称她为数学家,而是“无职业的单身女性”。

热赫曼是一位真正的社会革命家,就如同出生在美国革命开始年代的进步人士,并在13年后法国大革命时期开始研习微积分。虽然她生长的时代对女性有社会偏见,但她还是成功地成为一位著名的数学家。

(本文转载自2015年6月《物理双月刊》,网址:<http://psroc.phys.ntu.edu.tw/bimonth/index.php>; Email: snyang@phys.ntu.edu.tw)

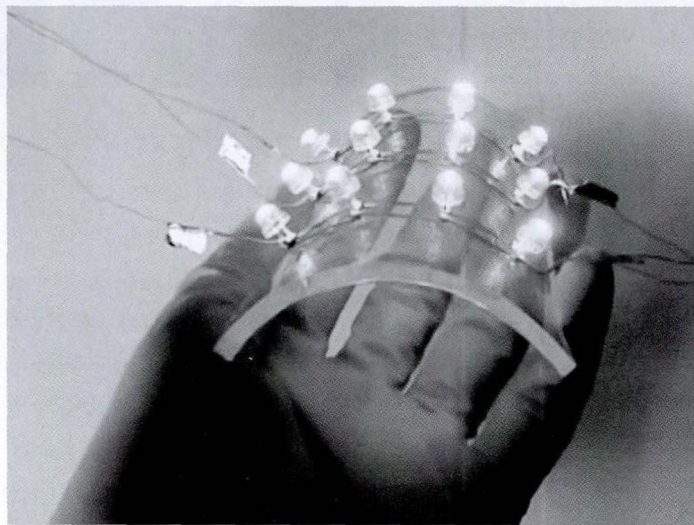
DOI: 10.13405/j.cnki.xdzw.2015.03.018

科苑快讯

纱线也能导电

电子皮肤这样的可穿戴健康追踪器和仿生设备看起来很酷,却有些笨重。其中一个原因是硬质导线弯曲后会失去导电性,由于不够柔韧而影响了舒适性。现在研究者发明了一种超薄织物电路,即使如瑜伽裤一般弯曲和拉伸的情况下,仍能保持高度的导电性。纤维的核心模仿氨纶,含有一种弹性合成线——两股棉纱制成的聚氨酯。随后将这种弹性线浸入银纳米粒子使其逐渐具有导电性,然后再以液体硅树脂包裹。这种银纳米纱线具有氨纶一样的伸缩性,可伸展到原有长度的500%,仍不失高导电性(668西门子/厘米)。

研究组在 *ACS Nano* 期刊网站



上做了报告,与之前石墨烯制成的纳米线圈相比,导电性是其34倍,伸缩性是其5倍。该纤维在弯曲1000倍或缠绕在手指上之后仍然维持高度导电性。研究者利用这种纱线与可折叠塑料内的发光二极管连接(如图),意味着该纤维可用作新时代弧形电视、可伸缩数字屏

幕或电子服装中的软线。为了测试这些纳米线圈的生物相容性,研究者还通过外科手术将其植入老鼠皮肤,8周后并未发现炎症,证明这些银纱线可用作未来的导线植入物。

(高凌云编译自2015年4月8日 www.sciencemag.org)