

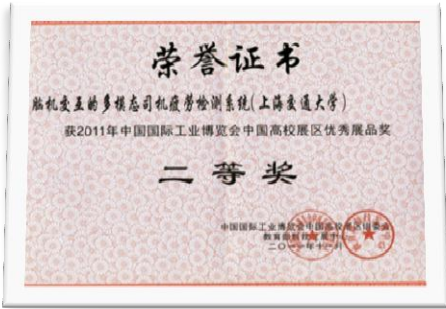


# “智能计算与智能系统”教育部-微软重点实验室

上海交通大学



## 吕宝粮团队的脑-机接口系统获工博会优秀展品奖



在 2011 年 11 月 5 日闭幕的 2011 中国国际工业博览会上，由电院计算机系智能计算与智能系统教育部-微软重点实验室仿脑计算与机器智能研究中心吕宝粮团队展出的“脑机交互的多模态司机疲劳检测系统”，荣获中国高校展区优秀展品二等奖。

在为期 5 天的展会期间，教育部、上海市教委、上海市科委等部门的有关领导亲临现场视察并观看了该系统的演示，相关企业和厂商的管理和技术人员对该系统未来的产业化和实际应用表示了极大的兴趣，新华社、中央电视台经济频道（CCTV2）、东方卫视、上海电视台、上海外语频道（ICS）、新民晚报等多家媒体对该系统进行了采访和报道。从开幕的第一天起，每天都有大量的观众前来参观和咨询，“脑机交互的多模态司机疲劳检测系统”展区是高校展区观众最多、最受关注的展区之一。

## 新闻晚报——“帽子”闪红灯：你疲劳驾驶了！

### 疲劳驾驶是车祸主因之一

疲劳驾驶是车祸发生的主要原因之一，堪称“马路杀手”。据不完全统计，全世界每年死于交通事故的约有 60 万人，因车祸受伤的约有 1000 万人。我国更是交通事故频发的国家，就在刚刚过去的黄金周，河北境内发生一起致 56 人死亡的重大交通事故，事故原因就是疲劳驾驶。疲劳驾驶正成为危害交通安全、影响社会民生的“隐形杀手”，有没有什么科学的方法能检测疲劳状态，把“杀手”遏制在萌芽状态？

上海交通大学计算机科学与工程系吕宝粮教授牵头的最新科研成果——上海市科委科技创新行动项目“基于无线、可穿戴干电极脑电帽的驾驶员警觉度估计系统”就是要把这个“隐形杀手”找出来，从而消除安全隐患。这种全新的主动安全技术，无疑是交通安全的福音。

### 眼睛闭合时间测疲劳不准确

吕宝粮教授所在团队经过多年潜心研究，成功掌握新的脑电信号采集方式——无线干电极脑电信号采集，使疲劳检测的研究向实用化前进一大步。已有的疲劳检测技术通常是依据视频信号，根据测定司机眼睛闭合时间占特定时间的百分比来判定疲劳程度。但这种方式比较容易受外界干扰，如夜间或阳光直射到驾驶室的情况检测精度就会受到干扰，判断不够准确。传统的脑电信号采集方式存在的主要问题是基于湿电极，使用前需要涂抹导电膏，不但准备时间长，还需要外人辅助。

无线干电极脑电信号采集方法采用微针结构，通过直接穿透角质层的方法获取脑电信号，既不对头部皮肤造成损伤，还克服了涂抹导电膏带来的不便，该技术能够与湿电极一样采集前额处的脑电和眼电信号，从而使“脑—计算机接口技术”的应用走出实验室，向走向大众应用更近了一步。

### 干电极有望推广至医疗监护

“将来，这个干电极可以安装在特制的帽子里，驾驶员只要戴上帽子，他的脑电和眼电信号就会实时地传输至管理终端，驾驶员的疲劳和情绪状态就尽在掌握中。”吕宝粮教授对这项技术的未来前景十分看好，认为对于某些特殊的交通运输人员，如危险品运输司机、高铁司机、长途汽车司机等，也许会强制执行驾驶中的脑电和眼电检测，尽可能保障运输安全。

“随着技术的成熟和推广，我们相信应用领域也会更加广泛。”吕宝粮表示，今后疲劳检测系统的应用将不局限于安全驾驶。技术更加成熟后，还可用于航天、航空、工业生产质量控制以及医疗监护等领域。



上海电视台综合报道



中央电视台报道



东方卫视报道



上海外语频道报道