

# 计算机专家读出你“疲劳的眼神”

## 这项技术将用于防止疲劳驾驶

人在不同状态下不同的“眨眼频率”，吸引了计算机专家的关注。在江苏省科协举办的江苏省青年科学家年会计算机科学与技术分论坛上，记者获悉，南京理工大学计算机科学与技术学院的专家们利用先进的计算机模式识别技术，持续地记录驾驶员的眨眼频率及每次的闭眼时间，根据其中的规律，一旦发现闭眼超时，就能做出判断，驾驶室内就会响起警告信号，防止疲劳驾驶带来的安全隐患。

### 三个时段驾驶易困倦

据统计，大约有10%~20%的交通事故是由驾驶员的疲劳驾驶引起的。

南京理工大学计算机科学与技术学院的专家们，对驾驶员“疲劳”这一现象进行了研究分

析，他们发现，从驾驶员的眼神中可能会读出即将到来的危险。

目前，专家们发现每天的1:00-3:00,11:00-13:00,17:00-19:00,这三个时段驾驶员会出现困倦感和注意力分散的现象。于是专家便思索，驾驶员在疲劳之前，他的眼神将会发生怎样的改变？如果将这些改变搜集起来，寻找原因，这样就有可能将疲劳驾驶的隐患扼杀在“摇篮”中。专家们利用计算机电脑视频设备，聚焦驾驶员的眼睛，24小时连续不断地搜集他们的数据，并将驾驶员疲劳状态时的眼神剔除出来，进行仔细研究。

### 疲劳时人眼眨得更快

南京理工大学计算机科学与技术学院的老师王琮告诉记者，在对驾驶员不同状态下眼睛状态的跟踪观察之后发现，人体的疲劳状态和眨眼频率有着很大的关系，在疲劳状态下，人的眼

睛眨得更快。

据统计，虽然不同的人眨眼的频率有所不同，但是一个20-40岁之间的正常人每分钟眨眼约20次左右，每次眨眼时间是3秒钟左右。而在针对驾驶员的眼神观察中，专家们发现驾驶员在频繁眨眼或眼睛时开时闭；时，驾驶员的表情会显得很呆滞，而且会有头晕目眩、耳鸣、打呵欠等一系列疲倦症状。

专家告诉记者，目前南京理工大学的专家已经研究出了预警驾驶员眼睛疲劳的样机，这台机器具有天生的“眨眼监控”功能，记录驾驶员的眨眼频率以及每次闭眼的时长，一旦发现闭眼超时，就会响起警告信号。

王琮说，由于不同的人眨眼频率的先天不同，因此这台机器对于疲劳的评判有时还比较敏感，为了让它对于疲劳的捕捉更加准确，专家们正考虑在车外装备一个摄像头，和车内的一个“人眼捕捉器”配合起来，根据

驾驶员的眼神表现和车辆道路选择情况给驾驶员打出恰当的“疲劳”分值。

### 链接

#### 奔驰开发出“疲劳识别”系统

专家告诉记者，早在几年前，欧美国家就关注到了驾驶员疲劳驾驶的问题，比如近期奔驰开发的“疲劳识别”辅助系统，能识别驾驶员的疲劳状态，并及时予以警告。同时研发人员在高速公路上进行了针对“单调驾驶环境”的夜间驾驶试验。

试验结果显示，疲劳是一种复杂而且个性化明显的自然现象。除上述因素外，工程师们还将驾驶风格、驾驶时间与当前交通状况等纳入研究范畴加以考虑。这些数据将不断地与已经存储在系统内的经验数值进行比较，从而形成一个驾驶员个性特征参数，并通过概率计算来确定驾驶员是否出现了疲劳现象。

快报记者 安莹

## 上千零件组装机器人 两小学生获国际大奖



徐自然(中)和明晶(右)在演示机器人 快报记者 唐伟超 摄

快报讯(记者 马晶晶)“拿到奖时，我脚有点发软。”江宁科学园小学六年级小学生徐自然的“获奖感言”引得了众人大笑，就在前几天，他与同学明晶利用成百上千个零部件组装出来的小四轮车，与来自24个国家的125支代表队PK，最终夺得了第五届WRO世界奥林匹克机器人竞赛的一等奖，昨天刚刚返回南京。

小四轮车长约20厘米，高也不超过15厘米，四个小巧的轮子，看上去还有点“笨”，但当指令发出后，小四轮车就“忙活”起来，“向左转，向前，绕过障碍物……”四轮车像长了眼睛一样，将任何指令都准确无误地完成，而当时在赛场上，小四轮车也正是完成了这一成套的动作，获得了一等奖。“主要部件是一个微型电脑，我们将编写好的程序输入后，它就可以工作了。”徐自然介绍说。

回忆起在日本横滨的比赛，两个孩子又紧张了起来，“第一轮比赛，我们失误了，机器人撞上了障碍物，后面的程序就无法执行了。”只剩下一次机会，两个孩子抱着小车又调试了约半个小时，再次上场，“我手心里全是汗，很紧张，万一再出现失误就完了。”女孩明晶说。相比之下，男孩徐自然就坦然得多：“我当时

就估计肯定会得奖，但没想到会是一等奖。”

参赛时，老师不能进入场地，两个孩子称，获得一等奖的一共有4支代表队，“最厉害的是韩国代表队，他们准确率和速度都比我们好。”徐自然很佩服，他还与韩国代表队的成员成了好朋友，“他们比我们厉害，成为好朋友可以更好地向他们学习。”

明晶说，他们俩三年级就开始参加机器人的兴趣班，至今为止，拿了大小比赛十多项奖项，每次大赛临近前，要紧急集训，“为了这次比赛，我俩暑假和国庆假期都没有休，全在实验室里泡着。”而遇到意见不一时，两个12岁的孩子发生争执是常有的事，“最后基本上都是我为主，程序主要是我编的，他给点建议。”

学习机器人会不会耽误学习？记者提出这个问题时，徐自然拼命摇头，“不会不会，这样可以拓展头脑的，我是我们班副班长，明晶英语常常第一名。”

提到将来和理想，两个孩子都希望“一辈子和机器人打交道”，“最好做个专门教机器人的老师，就天天离不开机器人啦”，比起徐自然的“教师梦”，明晶的愿望更让人惊讶，“我想当机器人比赛组委会的工作人员，比赛时，我就很崇拜他们！”

## 左边遗族学校展示民国文化，右边下马坊公园代表明文化 明孝陵神道将通到宁杭公路

明孝陵原本规模宏大，不过目前的神道只能从大金门开始向北，常常让外地游客觉得“这寝宫规模也不过如此。”这样的情况今后将有所改变。

记者了解到，《明孝陵神道南段保护规划》正在实施中，目前大金门南面的手表厂已经改建成明孝陵博物馆和游客中心，恢复了部分神道。今后，神道还将继续向南打通，一直通到中山门大街(即宁杭公路)，这里还有望建设明孝陵南入口广场。

### 用GIS考证出“南段神道路线”

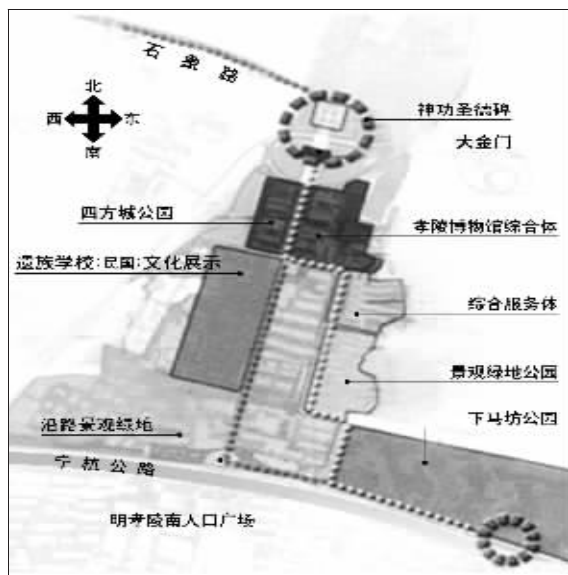
作为罕见的“会拐弯的神道”，明孝陵神道的路线已无准确记载，说法众多。

据推测，从下马坊开始的谒陵路线可能是沿宁杭公路向西再向北到大金门，路线和大金门和圣德碑在一条轴线上；另一种可能是在地形中穿越。

“通过阅读文献，结合中国传统规划，再结合城市交通历史资料分析及考古发掘之外的验证，确定了大金门之外的明孝陵进陵神道是大金门——手表厂——前线歌舞团——折向东经宁杭公路——下马坊。”记者从规划的制定者处了解到，这一路线的考证甚至用上了卫星遥感及GIS模拟分析系统，是考虑了山川河流后分析出的路线。

### 将历史分层每种文化都对应展示

以这一神道为中轴线，神



明孝陵神道南段保护规划示意图 快报制图 李荣荣

道南段保护区开始对称设立。该规划引入了分层思想，这在南京规划中还是第一次。

什么叫分层?“这一地区发生的历史事件太多了，重重叠叠。比如太平天国在这里设过大营，和清军在此大战多年；到了民国，这里又建了中山陵和其他民国建筑；国民政府在这里修建了国民革命军遗族学校，专门用来培养北伐战争所牺牲的先烈遗留下来的子弟；到抗日战争时期，中国军队又与日军在这里展开殊死搏斗；解放后，20世纪60年代南京手表厂又迁到了这里。”规划人员告诉记者：如果

想用其中的一个主题来建保护区，不免顾此失彼。

该规划把每个重要历史事件找到它们确切的发生位置，寻找最能体现这段历史的遗迹来展示它，比如四方城等在太平天国时被毁，它就可以展示这段历史；遗族学校最初是由建筑大师吕彦直设计，后被毁又在1946年重建，它用来展示民国及抗战文化；而手表厂则利用工业老厂房改建成明孝陵博物馆和游客中心，既展示了明文化，又能把保存改建过的工业遗存给游客看。

### 国民革命军遗族学校 远期规划开放

记者在现场看到，目前的神道只能从下马坊遗址公园进入，从神道东侧的一条道路到达手表厂，才能真正踏上正对大金门的明孝陵神道。

目前手表厂改建的明孝陵博物馆已初见雏形，而神道也到手表厂就断了；因为其南端目前是前线歌舞团，也就是国民革命军遗族学校遗址。规划显示，该学校远期考虑开放校园及部分建筑，恢复学校历史景观，设立民国及抗日战争展览馆，这一文化板块也将成为南京历史文化名城的重要组成部分。

可是前线歌舞团目前是封闭院落，这一规划能实现吗？“前线歌舞团目前在保护和恢复遗族学校的建筑，内部也打算恢复神道，使从大金门而来的神道能一直通到宁杭公路。”该规划的研究负责人、东南大学建筑学院副院长董卫告诉记者，前线歌舞团内遗族学校的“民国建筑”目前已经实现了局部开放，一些研究者和民国史抗战史的爱好者可以联系该单位，预约参观。

快报记者 孙洁

|   |  |   |  |   |  |   |  |  |  |  |  |   |  |
|---|--|---|--|---|--|---|--|--|--|--|--|---|--|
| <p><b>中国美容美发名校 * 诚信办学机构 * 三信三优单位</b> 免费提供化妆品、推荐就业</p> <p><b>化妆师培训 IPCA 国际、国家职业资格双重权威认证</b></p> <p>贺集红堂选手获江苏省第十届化妆大赛新娘化妆组、晚宴化妆组金奖</p> <p>咨询电话:025-84707066 地址:南京新街口正洪街61号4楼 详情登陆 www.njjht.com 南京集红堂彩妆培训学校</p> |  | <p><b>卡耐基训练</b> (当众讲话) (人际关系)</p> <p>周四、周六主办《当众讲话》免费体验活动!</p> <p>预约电话:84210358 www.njknj.com.cn</p> |  | <p><b>中华会计</b> 1.电算化+会计证:450元</p> <p>2.会计从业资格/职称:取软件</p> <p>3.会计继续教育4(外委会计证)</p> <p>www.njzhonghua.com</p> <p>地址:①中华路52335096 ②汉中门大街86512807</p> <p>③建邺少年宫86653169 ④玄武少年宫83217089</p> |  | <p><b>职称评审</b> 工程、专、本、学历</p> <p>自考学历、研究生、一级建造师、计算机二、三级、公共三</p> <p>南京中山路31号1107 电话:84723570 84768345</p> |  | <p><b>建造师特招</b> 11月22</p> <p>83787119 冯老师、13813382260 李教授</p> <p>河海大学特培部(虎踞路88号)</p> |  | <p><b>导游证</b> 包过班</p> <p>11月19日截止报名</p> <p>联系电话:83308776 13645183663</p> |  | <p><b>南京华顺电脑学校</b> www.zghsdn.cn</p> <p>劳动局、民政局主管单位 零起步,包教会,推荐工作月薪2000元以上,签订合同。</p> <p>◆IT高级全科班 ◆平面设计师 ◆效果图设计师 ◆注册室内设计师 ◆网页设计 ◆广告与艺术设计专业 ◆软件工程师 ◆动漫设计师 ◆成人中专/大专班 (可获中专/大专双文凭) ◆成人大专/本科班 (本科生可授予学士学位) 初中/高中文化均可报名学习。 免费住宿,学费优惠。 业余班随到随学。</p> <p>①水西门校区:南湖东路22号(7.37.13.41.48路到奥体公园,文体路南湖一(东面) 85113379 87780379</p> <p>②夫子庙校区:白下路264号(夫子庙北大门向北300米对面) 66877128 13770650336</p> |  |
|---|--|---|--|---|--|---|--|--|--|--|--|---|--|