

# “刷脸”可知心理健康

■本报记者 胡珺琦 实习生 张思璇

眉毛挤在一起表示恐惧、咧嘴表示说话没信心、假笑时眼角是没有皱纹的……曾经风靡一时的美剧《别对我撒谎》让很多人知道，面部表情会出卖自己的小心思。而如今，面部活动识别的功能又被科学家拓宽了，它们还可能透露心理健康状况。

近日，中国科学院心理研究所行为科学重点实验室朱廷劭研究组的科研人员借助人工智能，构建了不同心理症状的面部自动识别模型，探索了个体面部活动指向心理健康症状的可能性。相关研究成果在线发表于《心理学前沿》。

## 破解心理测量量表局限

凡是接触过心理咨询的人都不会对心理测量量表感到陌生，因为在专业场景中，它是目前最核心的诊断方法。

症状自评量表 SCL-90(Symptom Checklist 90) 就是比较常见的一种。它由 90 个项目、一系列定量指标组成。医生和研究人员通过问卷不仅可评估广泛的心理问题和病症，还可以衡量心理治疗的进展和判定结果。

然而，传统心理测量量表有明显的局限。

“如果之前填过类似的问卷，被试者记住了答案，后面再测的话就可能不准确了，这就类似‘学习效应’，最后得到的测试结果并不能反映真实情况。”朱廷劭告诉《中国科学报》，“有的被试者刻意隐藏内心的真实想法或潜意识误解自己的真实意图，填写传统的测量量表，就会造成最终结果的不准确。”

除此之外，不同的心理测量指标，比如抑郁、焦虑，也有不同的量表，测量几个指标就需要填几个量表，“很多人看到量表里的题太多，就不想填了。”有什么办法能够更客观、更迅速地测量心理指标，一直是心理学研究人员的目标。

基于面部活动识别人的心理健康状况便是当下不同于传统心理测量的新方法。已有研究表明，人类的行为包括面部活动会反映积极或消极的情绪变化，而情绪又受到心理健康状态的影响。

“患有不同心理疾病的个体表现出不同行为，而患有同种心理疾病不同亚型的个体的行为也存在差异。”朱廷劭表示，这些研究结果将使用行为数据识别个体全面的心理健康状况提供了可能，而过去多数研究主要集中在识别某一心理疾病的存在或程度。

# 让创新药惠及更多淋巴瘤患者

■本报记者 秦志伟

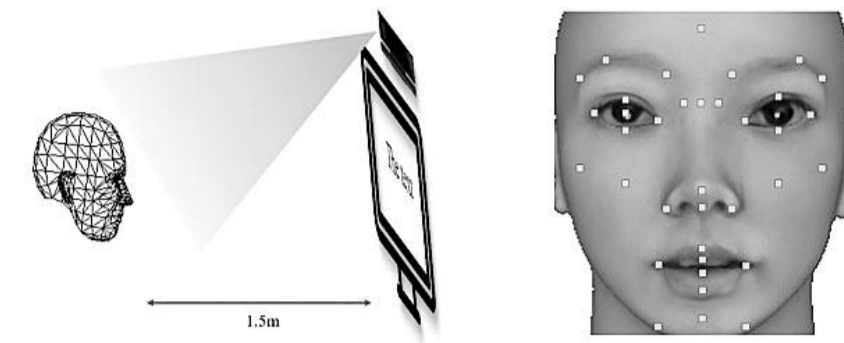
去年 12 月 25 日，国家药品监督管理局批准北京诺诚健华医药科技有限公司(以下简称诺诚健华)创新药物奥布替尼上市，为复发难治性套细胞淋巴瘤、复发难治性慢性淋巴细胞白血病/小淋巴细胞淋巴瘤患者提供了新的治疗选择。这也标志着奥布替尼正式进入市场，惠及国内淋巴瘤患者。

“奥布替尼是一种高度选择性、口服新型布鲁顿酪氨酸激酶(BTK)抑制剂。并且，多项临床数据显示，奥布替尼每日一次给药可实现良好的药代动力学和药效学特性，能更快达到更深缓解且安全性优于同类产品。”1月8日，在一场名为“多方协作助力，医疗健康与保险服务融合创新”的发布会上，中华医学会血液学分会主任委员、苏州大学附属第一医院血液科主任吴德沛表示，奥布替尼的上市将为临床医生提供更精准有效的武器，为广大淋巴瘤患者带来更好的治疗选择。

## 具有精准的靶点选择性

相关数据显示，淋巴瘤是中国死亡率最高的十大恶性肿瘤之一，每年新增患者约 9.3 万人，超过 5 万人死于这种癌症且死亡率逐年升高。但随着诊疗技术的发展，淋巴瘤已非不治之症，新靶向疗法及多种免疫疗法的问世，大大提高了患者的生活质量，也使淋巴瘤有望成为“可治愈”的恶性肿瘤。

而 BTK 则是治疗恶性 B 细胞淋巴瘤的理想靶点，它是一个非受体蛋白酪氨酸激酶，也是 B 细胞淋巴瘤细胞增殖及存活的重要调节剂。BTK 抑制剂能阻断 B 细胞受体(“BCR”)诱导的 BTK 活化及下游信号通路，从而抑制 B 细胞肿瘤的生长和促进细



实验场景及面部关键点示例

“通过识别行为痕迹预测人的心理健康状况已成为国内外心理测评研究的前沿方向。它虽然不能替代专业诊断，但这些检测方法在大规模人群心理变化监测方面，以及在识别自杀意念从而实现对个体自杀风险的评估和预警方面，将大有可为。”

“这一新方法借助人工智能里的机器学习算法，将人的面部活动变化作为输入，将其心理测试指标作为输出，建立输入和输出的映射关系后，被试者只要‘刷’个脸，理论上我们就能通过他的面部数据得到他的心理健康状况了。”朱廷劭说。

## 心理健康状况不同，面部表达不同

在与心理健康相关的所有非语言行为中，面部表情相对稳定，并且易于获取。通过面部活动识别心理状况，既方便又可以多次使用，还能避免被试者主观想法干扰实验，并且减轻被试者过多的心理负担。

于是，朱廷劭团队尝试构建了不同心理症状的面部自动识别模型，从而探索个体的面部活动能否有效指向被试者的心理健康状况。他们还将信效度检验方法应用于机器学习模型的评估，为未来的同类型研究提供一种可行的多维度机器学习模型评估方法。

研究共招募了 100 名被试者，他们首先需要填写 SCL-90 中的 55 道题，分别对应人际关系敏感、抑郁、焦虑、敌对、恐怖和精神病性 6 个维度。

然后，每名被试者被要求阅读一段介绍卢沟桥的中性文本，时长约 44 秒。“阅读文本的目的是为了给被试

者一个刺激，让他们的面部变化更显著一些，这样对于机器学习可能更有帮助。”朱廷劭介绍，已有相关研究发现，不带有任何情感色彩的中性文本刺激效果最好。

在阅读期间，研究人员会使用 Kinect 摄像机记录每一帧中被试 36 个面部关键点的三维坐标。与传统的平面图像特征不同的是，Kinect 可以记录面部关键点在三维空间中的运动。

为了减少无关变量对面面部关键点坐标的影响，采集数据后，研究人员首先要进行预处理工作，然后提取数据特征，再进行特征选择和特征标准化，并建立回归模型，最后得到数据的预测得分。

对于一个自动识别模型来说，测试的准确性、评估的有效性最为关键。“经过检验，我们证实了不同心理健康症状的确具有特异性的面部表达，它们可以被识别。而且模型识别和 SCL-90 量表测试结果也比较接近。”朱廷劭解释。

但研究也发现，在不同心理维度的区分度上，现有模型的识别效果并不理想，比如对抑郁和焦虑的边界判断就比较模糊。

“这一方法目前仍在探索阶段。”朱廷劭表示，由于研究的样本量不够大，机器学习还需要大量练习，才可能提高准确性和有效性。再者，选择面部的哪些特征变化才能更好地对心理指标进

行预测，也需要不断分析和调整。

尽管如此，朱廷劭认为，未来在一些非专业诊断的场景，这种方法有很大的应用潜力。

“由于面部数据的采集是实时且无侵入的，当它和视频技术结合用于心理健康的辅助检测，尤其能对特定的患病人群进行纵向跟踪检测，或者对容易出现心理疾病的人群进行预防和预警，都比传统的心理测量更有优势。”

朱廷劭还提到了在临床医生中一种容易被忽视，又有潜在需求的应用场景。他告诉《中国科学报》，很多综合医院的临床大夫并没有精神科背景，有时他们无法判断前来就诊的患者究竟是受困于躯体性疾病，还是因为精神问题，“这就可能产生所谓的漏诊”。他希望，届时临床大夫也能方便地借助这种手段，真正做到同时评估患者的“身”“心”状况。

## 行为痕迹预测心理健康大有可为

心理疾病在现代社会已经相当常见，在新冠疫情期期间，心理健康问题也引起了世界卫生组织的高度关注。如何在大数据时代，通过挖掘丰富的人类行为数据，评估他们当下的心理健康状况，一直是这些年朱廷劭团队研究的方向。

大数据记录的信息实际上就是普遍化的人类行为，而且，这种数据行为是自觉、自愿发生的，真实性、准确性更高。在研究面部活动之前，他们的关注焦点是社交媒体上的用户行为痕迹。人们有可能在主观的心理测量环境中进行有效的伪装，却很难在网络中长期这么做。

2020 年新冠疫情期间，朱廷劭团队就从网络抓取了人们在微博上发表的言论数据，分析一定地域内，从居家隔离政策实施到解除期间，人们心理健康状况的变化情况；分析人们心理健康情况中一些具体指标的变化，比如负面情绪与正面情绪、对社会风险的敏感性以及对生活的满意度等；讨论引起人们心理健康情况变化的因素，比如集体主义与恐惧；探索微博用户行为免疫系统(BIS)引起的情绪和认知过程促进预防行为的路径/机制。

事实上，通过识别行为痕迹预测人的心理健康状况已成为国内外心理测评研究的前沿方向。“它虽然不能替代专业诊断，但这些检测方法在大规模人群心理变化监测方面，以及识别自杀意念，实现对个体自杀风险的评估和预警方面，将大有可为。”朱廷劭强调。

相关论文信息：<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.607890>

## 医声议事

“大夫，我做过颈椎手术了，但‘失败’了，效果并不好，还能再做手术吗？”

“如果再做手术，效果会不会比第一次还差？”

……

出门诊时，我经常会遇到一些颈椎病患者提出这样的问题。通常我不会立马回答，而是先询问患者第一次手术后状况是否有所改善。如果患者觉得没有太大改善，我还会请患者提供第一次手术前后的 CT 和 MRI，再从专业医生角度判断第一次手术是否“失败”。

## “成功”与“失败”标准不同

在这里，我需要强调的是，颈椎病的手术不能简单地“成功”与“失败”。因为站在医生和患者角度对“成功”与“失败”有不同的理解。

简单地说，在医生眼里的“手术成功”是指安全地做到了神经减压、稳定性重建和争取改善神经功能，而患者认为的“手术成功”是指术后症状消失，能与正常人一样，且不再有其他症状。

具体来说，判断一台脊髓脊柱手术是否“成功”，要看手术过程是否顺利、术后症状是否改善、是否有明显并发症。

手术过程顺利除了患者能顺利下手术台，还需要达到手术治疗的目的，比如充分地解除脊髓和神经所受的压迫以及维持颈椎的稳定性，同时不损伤脊髓和神经组织，还不能过多地破坏正常的肌肉和骨组织，这是手术“成功”的首要标准，而显微技术和微创理念是手术“成功”的前提。

术后症状改善程度主要取决于疾病的严重程度，也就是脊髓和神经受损程度。如果患者是完全性损伤的脊髓，再高超的手术技术也无法恢复。只有部分性和不完全性脊髓损伤这类患者才有可能通过手术方式，解除脊髓压迫，让处于“休克”或者“脱髓鞘”状态的脊髓逐渐好转。

术后并发症主要包括短期与远期，短期的并发症大多与疾病严重程度及手术操作有关，而远期的并发症多与骨质疏松、其他部位骨质增生、疤痕粘连和颈椎稳定性下降有关。

由此可见，一台颈椎病手术“成功”，需要患者和医生共同努力才能实现。患者不要等到脊髓和神经组织被压迫得快“死亡”了，再去医院手术，更

## 医讯

## 2020 年中国医药生物技术十大进展揭晓

本报讯 1 月 10 日，由中国医药生物技术协会和《中国医药生物技术》杂志共同主办的“2020 年中国医药生物技术十大进展评选”揭晓。《中华人民共和国生物安全法》颁布；我国新冠病毒疫苗研发取得重大进展；新冠病毒全基因组序列全球公布；新冠病毒检测试剂助力抗击疫情；新冠病毒基础研究与技术平台取得重要进展，带动药物与抗体的研发；突破性治疗通道开通，助推中国药品创新；我国主导制定的 EV71 灭活疫苗指导原则成为国际标准；CAR-T 细胞治疗又有新

进展，管理规范迈入新的一步；自主研发的十三价蛋白结合肺炎球菌疫苗获批上市；国产曲妥珠单抗生物类似药获批上市共 10 个项目最终脱颖而出。

据悉，本次活动分为推荐申报、项目初审、公众评选、院士函审、专家评审和新闻发布 6 个环节。为了体现评选的专业性和权威性，主办方将所有候选项目提交相关领域的院士进行函审，按技术创新性突出、经济效益或社会效益显著、推动行业科技进步作用明显等标准进行无记名投票，最终由终审专家团评审产生。(张雯)

## 西藏林芝聋哑女孩获“新声”

本报讯“听到了！我终于能听到声音了！”1 月 12 日，广东省第二人民医院(以下简称省二医)耳鼻喉头颈外科主任彭宏教授团队为一位来自西藏林芝的聋哑女孩卓玛(化名)举行人工耳蜗开机仪式。卓玛寂静无声的人生终于迎来了盼望已久的“新声”。

来自西藏林芝的卓玛今年已 11 岁，自出生就听不到声音。苦于家庭困难和当地医疗条件有限，卓玛一直没有得到有效的治疗。

2020 年 9 月，由共青团广东省委、广东省卫健委等单位主办，省二医承办的“健康直通车”从广东开进了西藏。卓玛在这次义诊活动中认识了彭宏。

经过详细检查，彭宏认为，卓玛是几近全聋的极重度感音神经性耳聋，

助听器等效听设备已完全无法帮助卓玛，只能靠人工耳蜗手术恢复听力。但卓玛的耳朵非常特殊，CT 检查显示卓玛的耳蜗窗完全闭锁，属于严重的内耳畸形合并中耳畸形及内听道发育畸形。

为此，今年 1 月初，卓玛跟随家人来到省二医耳鼻喉头颈外科接受治疗。彭宏团队为卓玛精心安排了详尽的手术计划，并于 1 月 5 日成功完成一台超高难度人工耳蜗手术。

目前，卓玛身体恢复非常快，伤口基本愈合。“人工耳蜗正式开机后，卓玛的听觉将得到很大程度的恢复，听觉会随着康复时间的延长继续提高，听敏度和分辨率也会越来越好。”彭宏说。(朱汉斌 何昊书)



彭宏团队为卓玛(化名)进行手术。

# 颈椎病患者还能再次手术吗

■孙振兴

不要因害怕手术而错过最佳治疗时机。医生则需要术前与每位患者讲清楚手术的利益与弊，并制定个性化的手术方案，做到“高效、微创”，同时还要不断地提升自身的业务水平，最大限度地避免给患者造成二次伤害。

## 可能有再次手术机会

不过，的确有一些患者因疾病太严重、手术难度和风险大、手术技术不足等因素，未能从病变的根源进行彻底治疗，比如重度骨质增生、韧带骨化等结构性病变，这也必然导致患者术后症状不改善，甚至症状加重，这类患者暂且归因于手术技术不足导致的“失败”。

但需要说明的一点是，有些颈椎病手术过于复杂，一次手术难以解决所有病变，需要分两次手术，这其实不算手术“失败”，而是正常的分期手术。

而因为手术技术不足导致的“失败”是可以再次手术进行补救的。但这无疑会增加再次手术的难度，也会增加一些风险，因为经过第一次手术后患者的正常解剖结果已经被破坏。就好比第一个建筑师盖楼房地基没打好，再次换个建筑师推翻重盖一样。所以我经常告诉患者“愿意做翻修手术的医生都是你的贵人，他们会承受很大的心理压力，所以要感谢这些医生”。

当前，随着手术技术的发展，神经外科从事脊柱脊髓专业的医师都在显微镜放大 5-10 倍的直视下进行手术，大大提升了手术安全性、有效性，避免“裸眼、死角、盲区”手术，大大降低了二次手术的比例。当然，颈椎病患者一定尽早就诊，尽早干预，以免病情加重给自己带来痛苦，还会增加手术的难度。我建议选择有脊柱脊髓专业的大型医疗机构就诊。

(作者单位：清华大学附属北京清华长庚医院，本报记者张思玮整理)