

doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2019.06.09

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1000-4432.2019.06.09>

**编者按：**2019 国际眼科论坛：人工智能与人工视觉 (IOF-AIAV) 于 2019 年 5 月 24 至 26 日在深圳圆满举行。本次论坛以“人工智能与人工视觉”为主题，邀请来自新加坡、韩国、印度、埃及、摩洛哥、突尼斯、巴基斯坦以及香港和台湾等亚非国家和地区的眼科领域的优秀专家学者，就人工智能的应用、眼科博览、人工智能与医疗、眼科大数据和智能医疗、人工智能与影像分析、人工智能与青光眼以及人工视觉等专题进行交流与分享。

## 林浩添教授：人工智能与人工视觉——眼科防治“新赛道”

安丹丹，袁梅清

(AME出版社)

**受访专家：**林浩添教授(图1)，研究员，博士生导师，国家优秀青年，国家重点研发项目首席科学家，青年珠江学者，广东省“特支计划”科技创新领军人才，广东省杰出青年基金获得者和杰出青年医学人才。中山大学中山眼科中心人工智能学科带头人，中心主任助理，人工智能与大数据科主任，从事医疗大数据在诊疗及人工智能技术的转化应用研究，对各种常见眼病的防治具有多年临床经验，擅长白内障超声乳化联合人工晶状体植入手术，尤其对先天性白内障等儿童眼病的防治具有丰富经验。研发构建全球首个人工智能白内障诊疗云平台(*Nat Biomed Eng* 2017, 封面论文)，并在广州开启了全球首个眼科人工智能机器人门诊，作为唯一由中国团队完成的入选项目，被IEEE Spectrum评选为“影响全球医学界的11大AI事件”。近5年以第一及通讯作者身份发表SCI收录文章60多篇，涵盖了国际顶级杂志*Nature*, *Science*, *Lancet*, *BMJ*, *PLoS Med*, *EClinicalMedicine*等。其中，作为第一作者研发的白内障新疗法成功应用于临床(*Nature* 2016)，被*Nature Medicine*评为“2016年生命医学的八大突破性进展之一”；参与编写专著6部，承担国家自然科学基金重大项目等10余个项目。主持研发的多项医疗设备和软件系统应用于临床，并获得10多项中国专利和美国专利。参与获得了国家

科技进步二等奖和中华医学科技一等奖。任中国人工智能学会智慧医疗专委会副主任委员，中华医学会眼科分会青年委员，广东省转化医学会理事，多个国际SCI杂志编委。

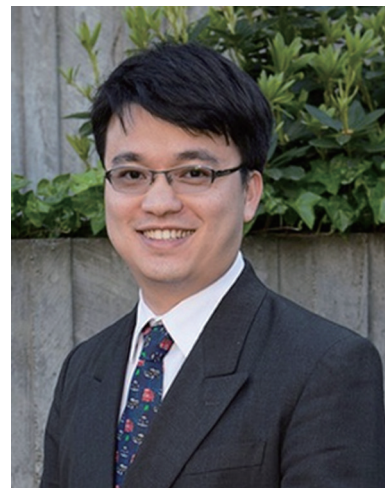


图1 林浩添教授

会上，中山大学中山眼科中心人工智能与大数据科主任兼大会副主席林浩添教授(图2)发表了题为《眼科和人工智能》的精彩演讲。从视觉生

收稿日期 (Date of reception): 2019-06-14

通信作者 (Corresponding author): 袁梅清, Email: yuanmq@amegroups.com

理基础、人工智能的视觉发展历程、人工智能的视觉应用、相关研究进展和发展趋势五个方面进行论述。会议期间，我们很荣幸邀请到了林浩添教授就人工智能在眼科领域的应用现状、数据平台的搭建、新产品的研发等问题进行了采访。

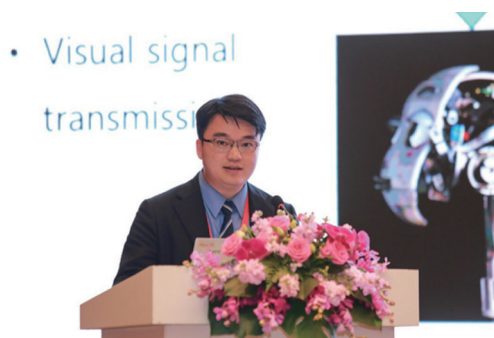


图2 中山大学中山眼科中心林浩添教授作主题演讲

作为本次大会的副主席，林教授积极投身于会议中，与国内外专家学者进行积极的沟通交流(图3-5)。在会场内外，总能看到他在与专家沟通时的专注身影。他真诚相授，亦求知若渴。



图3 林浩添教授(右)与中东非洲眼科学会副主席Amel Meddeb Ouertani(左)在主持会议前沟通交流



图4 林浩添教授与国际专家进行交流介绍



图5 林教授在“眼科标准数据集”(2019版)签售会上

## 1 “这是第一个聚焦在‘眼科人工智能与人工视觉’的国际性大论坛”

林教授介绍：人工智能及人工视觉的研发和应用是本次论坛的聚焦点，也是所有参会专家学者迫切期望交流的一个重点。“这是第一个聚焦在‘眼科人工智能与人工视觉’的国际性大论坛，”林教授激动地说道，“希望把这个交流的平台做好，让更多的人看到这一领域的最新进展，从而更好地促进眼科智能系统的研发与眼科医疗服务等日常工作。”

## 2 人工智能为眼科诊疗开辟了一条“新赛道”

人工智能为眼科诊疗开辟了一条“新赛道”，公众对于眼病的诊疗需求越来越多，而基层的筛查、诊断缺少大量人力，仅仅依靠大医院的专家力量还不够。人工智能系统能够改变基层人手短缺、诊疗实力低下的痛点，有效配合医生提高接诊效率，可以为基层眼科医生赋能。这也顺应了医疗主管部门倡导的分级诊疗的目标，基层全科医生是居民健康的“守门人”，国家卫健委医政医管局副局长焦雅辉认为：人工智能诊疗决策支持系统为医生提供了具有自主学习功能的知识库，拓展了医生的知识领域，有效提升了基层诊疗服务的效能。不过，区别于其他行业，安全在医疗行业还是第一位。林教授认为：人工智能的发展更多是“稳”，不是考虑市场化因素，而是聚焦是否有真正的临床价值。在这个前提下，医院的技术输出才更有意义。“中山眼科中心积累了大量数据，随着更多医疗机构的数据统

一化, 可以将更多工作成果分享给全国的医疗机构, 从诊断眼病延展到全身疾病, 将繁琐的筛查简单化、准确化, 未来的人工智能可以更好地为患者服务。”

林教授认为眼科发展人工智能具有重要的优势。眼睛是人类最重要的体表器官, 眼部图像和信息获取比较便捷。其次, 由于目前公众对眼病的诊疗需求越来越多, 而基层的筛查、诊断缺少大量人手, 仅仅依靠大医院的专家力量还不够。第三, 许多疾病的防治, 尤其是高发性疾病的防治, 所缺的就是对疾病大规模筛查的标准, 仅仅靠人力去做很难。此外, 人力学习也需要很长的时间曲线, 且人力成本越来越高。因此, 可以很好地高标准地完成这些大规模的标准化作业的人工智能是眼科发展的新方向。

### 3 “大数据库和人工智能应用平台”的开发: 共享平台, 为国利民

中山大学中山眼科中心大力支持医疗技术的创新与应用, 于2018年成立了人工智能与大数据专科。成立这个专科的目的是集中资源, 集中精力把这一领域的相关研究做得更好。林教授表示这个专科实际上也是一个开放的平台, 希望能够把这个平台提供给国内外做相关领域研究的人员, 从而集合大家的力量一起去攻克眼科领域的“险峰”。

林教授的团队在国家层面和省级层面分别承担有国家科技部和广东省的重点项目等。同时, 林教授也承担其他从基础到临床应用的不同层面的项目。林教授表示: 这些项目的一个大目标就是要尽快研发出更多能够用于临床的人工智能技术。通过技术去改善、改变、改革医疗在一定程度上的供需不平衡以及医疗改革中存在的一些问题和困难。

### 4 “人工智能: 人工 + 智能; 先人工后智能”

关于什么是人工智能, 林教授解释道: 人工智能其实分两个部分, 一个是人工, 一个是智能, 先人工后智能。需要多少智能, 就需要多少人工。人工智能能够学习的数据是有一定标准

的, 需要消耗大量人力资源来使数据标准化, 从而形成一个可用的数据库, 而这一部分恰好也是最难, 最花时间, 最花精力, 最需要大量有医学背景的专家一起参与的。数据本身的标注, 是国内外共同面临的问题。许多单位都掌握一定的数据, 但这些数据并不可以直接使用, 还需要经过一个专业的筛选处理过程。林教授形象地比喻:

“每个人都有一亩三分地, 不是说把种子丢下去, 它就能长得好, 你得去开垦, 去施肥, 去做许多工作, 最终才能长出好的果实来。”林教授认为人工智能领域也是这样, 它是人类智慧汇集结晶变成的一个新智能。目前国家在很多项目上都有政策和经费的支持, 同时越来越多的专家学者也投入到这个研究领域, 人工智能定会有广阔的前景。

### 5 医学青年要紧跟国家发展潮流, 做时代的推动者

采访最后, 林教授(图6)与我们分享了他对医学青年的建议。林教授认为: 我们这一代青年人还是比较幸福的一代。因为整个国家已经有了一个很好的积累并且处于高速发展之中, 同时也处于人工智能新技术转型的时代。在这样一个时代, 每个人都会有属于自己的机会。林教授建议青年们紧跟国家发展趋势, 抓住技术转变的关键时机, 通过学习拥抱新的技术, 去做一个时代的推动者。



图6 林教授与编辑安丹丹合影

医生的成长是一个非常艰苦的过程。林教授认为: 青年医生们不仅仅要身体力行地积极深

入基层，而且要好好利用科研平台，注重平时的积累和锻炼，应用所学的医疗知识和技术，去拓展、发挥更大的价值，帮助更多的人。

#### 采访问题：

- ❖ 作为此次“人工智能与人工视觉”会议的副主席和主要组织者之一，此次会议中您比较期待的议题有哪些？您觉得此次论坛的召开将为眼科同行带来什么？
- ❖ 近年来，人工智能蓬勃发展，您作为国际医学人工智能领域最早的研究者之一，能否从全局角度，概述下人工智能在眼科学的应用现状？
- ❖ 大数据和人工智能都是前沿性学科，是什么促使您和您的团队进行“大数据库和人工智能应用平台”的开发呢？

- ❖ 您在开发这个平台的过程中，遇到的最大困难是什么？
- ❖ 作为一位优秀的青年眼科学者和医生，您有什么心得体会想跟其他青年同行分享的吗？

(采访视频：<https://v.qq.com/x/page/w0877ugsc7x.html>)

**作者简介：**安丹丹，现南方医科大学外国语学院大三学生。因参加“AME-南方医科大学外国语学院追梦计划”第三届演讲比赛，并获三等奖，获得AME出版社资助，提供见习机会，随AME科学编辑团队在深圳参加本次学术会议。

(采访：安丹丹；撰写：安丹丹，袁梅清)

本文引用：安丹丹,袁梅清. 林浩添教授：人工智能与人工视觉——眼科防治“新赛道” [J]. 眼科学报, 2019, 34(3): 206-209. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2019.06.09