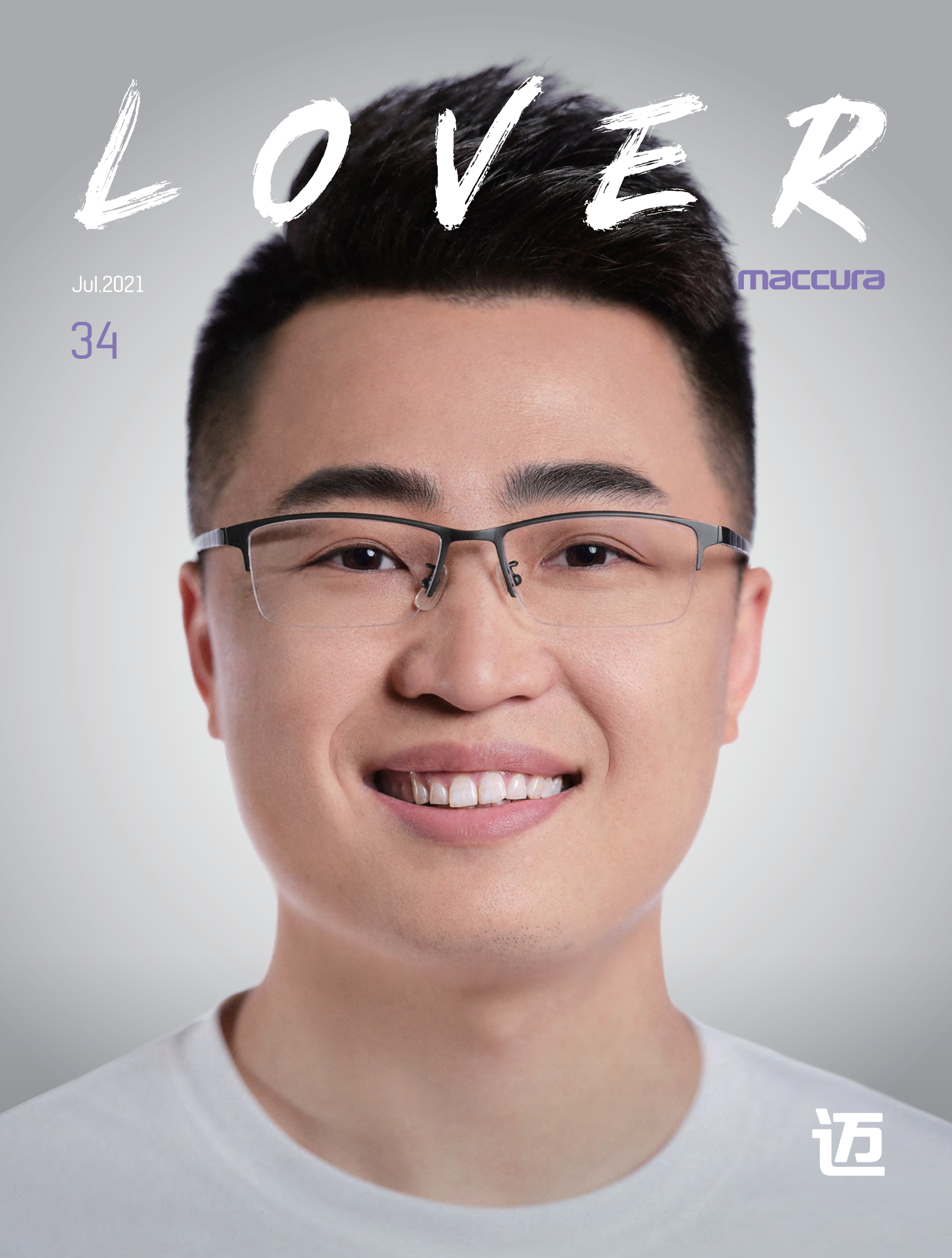


LOVER

Jul.2021

34

maccura



迈

maccura

34

M/MAGAZINE

Jul.2021

34

maccura



迈

一个行业的工作与生活读本

[焦点] 不止于精准——助力未来医学实验室发展

[服务] 国内、外肺癌研究和诊疗现状分析

[生活] 世界那么大，只有一处是家乡

[本期封面人物] 行政管理部李端和销售管理部吕行

EDITOR'S
LETTER
刊首语

M/MAGAZINE

MODERATE DEPENDENCE

适度依赖



“没有谁能像一座孤岛，在大海里独踞；每个人都像一块小小的泥土，连接成整个陆地”。

也许你会好奇，依赖的反面是独立，那适度依赖属于哪个范畴？

其实，在僵化的独立和有害的过度依附之间，确实存在一个适度的中间地带，而这就是由美国心理学家罗伯特·F·伯恩斯坦提出的“适度依赖”——“有这样一种能力，让你融合亲密和自主，在依靠他人的同时仍保有强大的自我意识，并且在需要时乐于请求别人的帮助，而不觉得自责。”

在越来越多人强调独立的年代，我们是否应该重新审视“依赖”的价值？

如同恋爱中的男女相处，“消极的过度依赖”与“障碍性疏离”都会让爱情的天平失去平衡。而适度依赖就是在“依赖”和“独立”这两个互相矛盾的状态中进行调和。《围城》里讲最

好的谈恋爱的方式是“借书”，因为有借就有还，这样就有了“来往”，一来二往就暧昧了。

适度依赖，意味着允许自己的脆弱存在并展现出来，即便这样，也不会摧毁我们的关系。

每个个体并非是独立的存在。唯物辩证法认为，无论是自然界、人类社会还是人的思维，都处在联系之中，孤立存在的事物是没有的，世界上一切事物都与周围其他事物有着相互联系，每一事物内部各要素之间也是相互联系的。在这个过程中，不可避免地需要与他人建立关系。

在各类关系中，还有一种关系值得我们探讨——伙伴关系。不论是国与国之间，还是企业与企业之间，亦或者人与人之间，总会存在一些合作关系，它通过联系而形成一个整体的原则，大家为共同利益和平而相互配合、相互支持。

适度依赖在伙伴关系中同样适用，对于自己非

擅长的领域，通过寻求帮助来补足短板确实是一种行之有效的办法。在谋求发展的过程中，自主创新是企业追求的目标，但在“竞争 + 整合”观念下，外部资源也是企业资源的重要组成部分。就像在风云变幻的市场环境中建起的一座坚固城墙，适度依赖为我们带来了更多的安全感。

在这样的前提下，“应该依赖谁”成了下一个思考的问题。Your care, My care, 我们从需求出发重新定义依赖的方式，试图寻求伙伴关系的最优解。

《玛丽与马克思》电影里，伯纳德哈斯豪夫医生说过“每个人的人生就是一条很长的人行道，有的很平坦，而有的像我一样，有裂缝，香蕉皮和烟头……令人欣慰的是，有朝一日我们的人行道会相交，我们可以分享同一罐炼乳。”

在前行的路上，你是否愿意同享这罐炼乳？

总编辑
General Editor 余 康 Kang Yu

顾问
Adviser 周跃国 Yueguo Zhou 胥胜国 Shengguo Xu
龙腾镗 Tengxiang Long 黄建忠 Jianzhong Huang

主编
Chief Editor 余 萍 Ping Yu

编辑
Editor 张 雷 Lei Zhang 米吉莹 Jiying Mi 戴照华 Zhaohua Dai 刘 敏 Min Liu
王俊成 Juncheng Wang 唐 雨 Yu Tang 李佳荫 Jiayin Li 刘昱辛 Yuxin Liu
马千里 Qianli Ma 李潇逸 Xiaoyi Li

美术编辑
Art Editor LUCKY DESIGN (有幸品牌设计)

声明

本刊所有文字和图片未经许可,不得以任何形式转载、摘编。
本刊未署名图片作者,请与本刊联系以支付稿酬。
如发现印刷及装订错误,请直接与编辑部联系调换事宜。

No part of this publication maybe reproduced or transmitted in any form without prior written permission of the publisher. Permission is only deemed valid if approval is in writing. Owners of the pictures and photos are urged to contact our magazine for royalties.
If you find any mistake of printing or binding, please contact editonal department.

出品
Publisher 迈克生物股份有限公司 Maccura Biotechnology CO.,Ltd.

www.maccura.com

企业刊物 免费赠阅 Publication For Free

M/MAGAZINE

一个行业的工作与生活读本

ISSUE.34.JUL.2021

Interview 专家专访

探寻临床检验中心的发展之路
——专访新疆维吾尔自治区人民医院王昌敏主任

012

Focus 焦点

不止于精准——助力未来医学实验室发展

018

正如医院主治医生的“望、闻、问、切”，任何一家企业都需要了解客户并明确他们的需求。在企业发展过程中，只有直接触摸客户的“脉搏”，坚持以客户为中心，才能在竞争激烈的国际市场上傲然屹立。

潮平两岸阔，风正一帆悬——面向未来的医学
实验室发展机遇与挑战

020

“迈 CARE”为打造品质实验室而生

025

以患者为中心，打造智能化实验室——专访成都市
第二人民医院保勇主任

030

先试先行 打破藩篱——巴彦淖尔市医院的医改之路

036

“文化是做成功事情的关键”——专访达州市宣汉县
人民医院党委副书记冯春念

041

知常明变者赢 守正创新者进——专访自贡市
第一人民医院党委副书记殷明刚

046

检验质量至上 守望生命花开——专访泰安市妇幼
保健院武静主任

052

Service 服务

肺癌标志物的临床意义与指南推荐

056

肺癌作为中国新发癌症首位，其死亡人数也最多，约占癌症死亡人数的 18%，其 5 年生存率低于 15%。因此，提高对肺癌的诊治水平是肿瘤临床工作的当务之急。在筛查诊断中对高危人群和疑似人群开展肿瘤相关标志物的测定确认，诊疗过程中对患者开展肿瘤相关标志物进行疗效监测、预后判断和随访，是降低肺癌发病率和死亡率、提高肺癌治疗疗效的重要手段。

ProGRP——靶向治疗后肺癌病理类型转化的
早期预测指标

064

肺癌实验室检测方法的发展

069

国内、外肺癌研究和诊疗现状分析

073

Life 生活

十年

082

十年对于一个公司来说，可能意味着新产品的研发问世，业绩的成倍增长，新的园区落成启用，创新是一个公司不断变化的内在原因；然而十年对于我个人来说，除了年龄的自然增长外，我离开家乡，完成了身份的转变，从一名初中的学生变成一名企业的员工，感受着公司的巨大进步，经历着行业的重大变迁。

变化的故乡，一场不变的绮梦

084

世界那么大，只有一处是家乡

088

刻在我心底的名字

090

陪你度过漫长岁月

092

篮球迷请进！

096

“ALL IN”——一支平均年龄 33 岁球队的争冠之旅

099

趣观世界——直言观点，直视内心，直面困惑

102

新起点 再腾飞 | 迈克生物天府国际生物城IVD产业园项目奠基仪式隆重举行



合影留念



3月12日上午，迈克生物天府国际生物城IVD产业园项目奠基仪式在成都天府国际生物城隆重举行。项目规划建设血球诊断试剂、凝血诊断试剂、血型诊断试剂、血糖试纸条、胶体金检测、其他血液诊断试剂及清洗液等

多条生产线，致力于研发和生产包含关键创新技术、达到国际先进水平和具有良好市场前景的医疗器械创新品种。迈克生物管理团队、员工代表、项目施工方、渠道伙伴等出席了本次项目奠基仪式。



迈克生物董事长唐勇先生出席奠基仪式并发表致辞：迈克生物天府国际生物城IVD产业园项目在今天正式奠基开工，并将于2025年全面建成并开园入驻，新园区的奠基将成为迈克腾飞的新起点，五年后，一座极具建筑美学、人文、科技为一体的现代化生物产业园区将呈现在天府之国的成都，投入使用后将作为迈克实现世界一流诊断企业目标的必要保障。最后，唐勇董事长代表公司对项目的设计方、施工方及监理单位表示衷心的感谢。

承担项目的施工及监理单位负责人随后发言表态，他们会精心组织，精细施工，严格监理，将该项目打造成为精品工程，同时保证工程质量及安全。



迈克生物总经理吴明建先生在致辞中提到，天府国际生物城产业园区的奠基，标志着迈克已经在为下一次腾飞储备动力。五年之后，安和园区将改建为专业化、自动化、智能化、国际化的诊断仪器生产基地，迈克将拥有定位精准、分工明确、职责清晰的试剂生产、

仪器生产和总部研发等三大产业园区；迈克自主产品在各技术平台完成产品系列化、系统化、自动化的战略目标。同时，迈克将完全回归厂家角色，以全线自主产品解决方案为核心竞争力，构建起全球化的销售渠道和服务网络体系。

成都天府国际生物城是集产业、创新、人才、金融等政策优势的高新生物产业集聚地，也是未来全球生物医药创新的策源地，高新生物产业的集群化，将为迈克发展提供更加良好的生态环境。项目的实施将助推迈克生物在体外诊断技术创新和产品制造能力方面的国际化进程，优化公司产能布局，提升公司在行业内的领先地位和核心竞争力，对公司具有积极的战略意义。

园区效果图



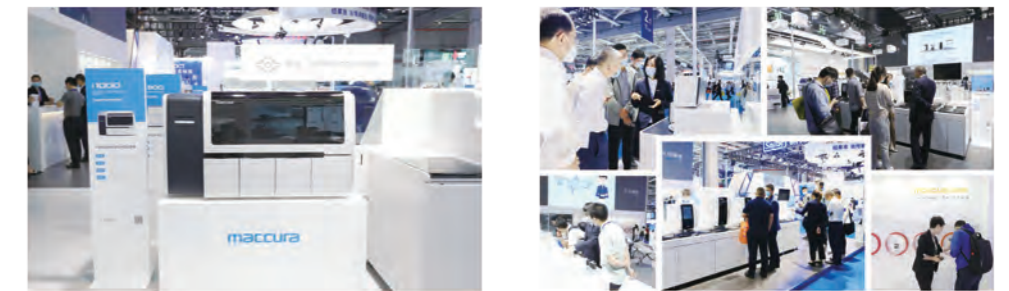
迈克生物参展2021 CMEF

第 84 届中国国际医疗器械博览会（CMEF）于 5 月 13 日在国家会展中心（上海）盛大开幕。



- LABAS F 9000 X
- i 3000
- i 1000
- H 2600
- G 01
- C 800
- AS 15
- PC 2000

本次大会，迈克携 LABAS F 9000 X 全自动血液分析工作站、G 01 糖化血红蛋白分析仪、i 3000 全自动化学发光免疫分析仪、i 1000 全自动化学发光免疫分析仪、C 800 全自动生化分析系统、H 2600 全自动凝血分析仪、5 系全自动血细胞分析仪、AS 15 全自动染色机、PC 2000 全自动液基薄层细胞制片染色机、迈可优血糖监测系统参展，并同来访的嘉宾、客户、行业伙伴广泛交流，共商合作。



在 CMEF 期间举办的健康产业科技大会上，迈克生物获得体外诊断领域“前沿性技术创新奖”并被授予荣誉证书。



迈克生物参展2021 CCLM

2021年5月12日-14日，“2021年中国医师协会检验医师年会暨第十四届全国检验与临床学术会议（CCLM）”在珠海国际会展中心隆重举行。



本次大会，迈克生物携 LABAS F 9000 X 全自动血液分析工作站、i 3000 全自动化学发光免疫分析仪等多款仪器及试剂产品亮相，并展示了“迈 care”标准化实验室解决方案”。

此次迈克生物卫星会，邀请了武汉亚洲心脏病医院检验医学中心张真路教授，带来了《检验发展新趋势：联合、精准检测方案在临床诊疗决策中的应用》的精彩报告，并由广东省中医院（广州中医药大学第二附属医院）检验医学部黄宪章教授担任学术主持。

张真路教授在报告中指出：

感染和炎症所引发的炎性细胞激活会造成血管内皮受损，继而使人体血栓性疾病形成。血栓是全球前三位的致死性心血管疾病，是心肌梗死、脑卒中和静脉血栓栓塞症的共同发病机制。在患者的临床诊疗过程中，检验人员不仅需要加强与临床科室的交流，还要对多种炎

症、心血管标志物有深刻的理解，灵活运用并进行动态评估。“以宿主反应为中心”是检验关注的新方向，在炎症、感染性疾病病程全过程中加强各项标志物的联合检测，以提高解决问题的能力。

黄宪章 教授

1/KEY POINT 1

想要区分损伤、炎症或感染是非常困难和徒劳的，其彼此可能会你中有我、相互促进、时刻转换。我们要做的是判断其进展速度，控制其发展及对机体功能伤害 --- 管过程，晓全局。

2/KEY POINT 2

临床需要综合判断、精准治疗。存在细菌感染要及时果断使用抗生素，但使用抗生素不是唯一手段 --- 知进退，调方向！

3/KEY POINT 3

检验要提供多视野多维度的检验项目，能帮助临床及时发现机体 - 宿主的病情变化以便及时调整治疗手段 --- “立体检验”。

4/KEY POINT 4

建议检验结果能及时方便列入“临床场景”，方便临床在床旁及时使用判断 --- 检验“要入戏”。

黄宪章教授最后总结：

张真路教授所带来的课题分享为检验人员应对炎症和血栓性疾病的患者在项目检测时提供了新的思路，也让我们重新审视了自己的工作。面对常规的检测项目我们是否也能发掘新的价值，结合病人的病情特点做深入的考量和探讨，与临床协作，更好的对病人负责。



迈克生物始终致力于推出灵敏度更高，特异性更好的检测产品来帮助检验科、临床科室服务于人民健康。公司化学发光平台目前拥有 PCT、IL-6、cTnl、Myo、CK-MB、NT-proBNP 等多个项目专用于炎症及心血管疾病的联合、精准检测。



Interview

专家专访

探寻临床检验中心的发展之路 ——专访新疆维吾尔自治区人民 医院王昌敏主任

新疆维吾尔自治区人民医院于 1934 年成立，同时设置医学检验科，于 2013 年 4 月更名为临床检验中心。根据 2012《医学实验室 - 质量和能力专用要求》(CNAS-CL02《医学

实验室 - 质量和能力认可准则》) 及 CAP 的部分技术要求建立并运行质量管理体系，于 2015 年 2 月通过国家合格评定认可委员会组织的专家评审并获得 ISO 15189 认可证书。

TO EXPLORE THE DEVELOPMENT WAY OF CLINICAL LABORATORY CENTER

此次我们对临床检验中心王昌敏主任进行了采访，王主任对于新冠疫情发生后检验中心的变化和思考及分级诊疗模式下大型公立医院与基层医院协作发展等问题，与我们做了详细的交流。



Director Wang

王昌敏

新疆维吾尔自治区人民医院
临床检验中心主任

Established in

1934



INTERVIEW

王主任您好，我们了解到，在 2020 年初爆发的全国性新冠疫情，以及 2020 年 7 月 16 日新疆出现的疫情反复小高峰中，新疆维吾尔自治区人民医院临床检验中心都非常好地应对了这两次疫情的爆发。请问是怎样的

经验能够让大家做到如此完好地应对？当时有怎样比较独特的应急措施或者管理制度呢？

王主任：其实早在 2000 年时，我们特检组负责的分子实验室就获得了卫生部的验收，经过近 20 年的不断沉淀和积累，我们科室的人员拥有非常熟练的核酸提取和扩增操作能力，唯一美中不足的是当时扩增仪实验室只有两台，再加上场地的制约，没有大批量的样本处理能力。在新疆首次发现新冠疫情后，当时病人并

不多，我们医院作为定点筛查医院，虽然人们当时普遍认为对新疆来说新冠是偶发的现象，但是作为卫健委直属全省最大的三甲公立医院，我们肯定需要承担更多的责任，像政府职能工作，社会公益工作等都放在了我们医院，这是责无旁贷的。我们第一时间建立了发热门诊，安排人员 24 小时值守，负责病人诊治及核酸筛查，当时我们也意识到核酸检测设备太少，可操作人员紧缺，所以加急订购了多台设备，并安排人员进行线上及线下培训，未雨绸

Interview

专家专访

缪。没有想到的是，后来真的派上了用场。这其实就是一个防患于未然并做好充分准备的过程。

直到 2020 年 7 月新疆爆发第二次疫情小高峰后，可以说真的很突然，当时一天最多的时候会有超过 3000 例样本需处理，对医院来说可能只是处理时间的问题，但是对患者来说没有核酸报告相当于下了禁足令，哪里也去不了只能滞留在医院里。在标本超负荷后，很多医院也开始限制标本收集，超限预约。但是从我们医院的性质、责任和义务来说，需要担负全疆的医疗保障、应急处理和安维护工作。院领导非常有魄力“照单全收”！在新疆实行封城过后我们检验中心的年轻人也是不约而同的申请留在医院里处理标本，当时医院几乎是停掉了常规检查，只保留急诊与在院的 1000 多位住院病例，检验中心除了完成正常的检测任务，各组还要调派人手去支持核酸检测。为了

保障留院值守人员的正常生活，我们也专项成立了后勤保障组来维持日常的后勤工作。日以继夜，可以说是“舍弃小家，为了大家”这是我每次提到都非常自豪的。在科室的文化墙上每一场抗疫照片都是一段故事，激励我们科室所有人迎难而上。

迈：在第二次疫情爆发过程中，让您感到压力最大的事是什么？科室当时做了怎样的调整去应对这样的压力呢？

王主任：压力最大的事情还是检测信息的上报。当时指挥部包括院内，每天分时段要信息，比如：早上八点，接收多少标本？完成检测有多少？还剩多少标本？检测结果如何？每天至少需要上报四次。当时是科室副主任主要负责，我做协调人，先把构架搭建完成，抽调人手分成四个抗疫专职小组，大家思想都很统一，心也很齐。不仅保证了每个组在抽调三分之二人员后依然能够完成常规检测，还有序的成立了样本采集、样本运输、样本处理、后勤保障小组。我这边主要负责接受各级部门的检查，包括指挥部检查，院感检查、卫生监督所检查、卫健委检查等。尤其是在 2020 年 7 月 10 日做出阳性结果后，几乎每天都有阳性样本，对于阳性结果的上报需要按流程进行严格的审核。而且如果上报不及时需要追责，所以无形的压力也带来了动力，支撑着整个检验中心日以继夜的完成工作。

临床检验中心文化墙



迈：这样的抗疫经验给临床检验中心带来了怎样的启发和思考？未来会通过建设哪些方面去更好地发挥临床检验中心的价值？

王主任：经过本次疫情，不仅是锻炼了我们医院人员的快速应对能力，也启发了我们要进一步投入到检验中心对人员及基础设施设备的储备上。幸好我们科室当时有储备的管培生和研究生。首先年轻人，学习能力强，思想觉悟高，集体责任感丰富，在这次疫情中能够迅速成为冲锋在前的一线人员。在未来我们对年轻力量的培养也会更加加大力度，在平时的工作中保证人员培训的时效性和有效性，养兵千日用兵一时，让他们能在未来的工作，无论是否有突发情况都能够更好的发挥自身价值。



迈：新疆人民医院与全疆 100 家医院合作建立自治区人民医院医联体，探索推进分级诊疗，实现合作共赢。那么王主任能否和我们分享一下，从临床检验中心的角度出发，是通过哪些途径去带动基层医院的发展呢？如何向基层医院输送贵科室优质的管理经验、传授技术和人才培养呢？

王主任：从第一次疫情爆发之后，自治区卫健委就高度重视核酸检测工作，要求二级以上医院必须建立核酸实验室。但是对于从来没有接触过的医院来说完全是一片空白，实验室规划、设备、人员都是从零开始。他们的电话打到我们这里，提出要进行短期进修。我们当然

随时欢迎，通过手把手教学，甚至连记录表格都给他们参考，以此帮助迅速成长。从第一次疫情解封以后到第二次的小规模爆发，我一直在全疆检查和培训。在对核酸实验室验收过程中，通过分享建设经验帮助他们搭建框架。从理解、实战再到提高，通过这种方式我们为全疆近 40 家医院进行了培训。在发热门诊建设中，我又出去进行指导，覆盖了全疆三分之一的医院，逐渐建立起了新疆的网络。

REPORTING OF TEST INFORMATION

Interview

专家专访

迈：在指导和帮助基层医院的过程中，检验中心的哪些资源是难以下沉的？这样的问题可以从哪些方面去解决？

王主任：我认为问题体现在三方面：一是部分院领导对检验科不重视，或者说存在误解，他们认为检验科工作相对简单，仅需依靠设备简单操作就可以完成检验，因此对于人才培养和队伍建设没有足够的重视。二是成本限制，新技术、新项目的开展存在一个接受的过程，成本受限就使得新的项目很难展开。三是检验和临床缺乏沟通，也就是新技术的推广还不够。实际上我们的目的是为临床解决疑难杂症提供依据，但是他们不理解其中的意义和价值，那么就不可能开单。从学术角度来说我们可以组织培训帮助他们建立认知，但是从根本上还是需要医院来推动检验科和临床的互动，推动临床诊疗技术的进步。目前新疆一些二级医院输血科由检验科、病理科代管。这些问题是很难从培训检验科主任这个层面解决的，需要卫健委组织，让院级领导参与，这样工作才能快速展开。我们医院得益于院领导的支持和重视，意识到了检验科作为医院重要组成部分处于迅速发展的阶段，所以在新技术、新项目的推广这些方面非常愿意给我们机会不断尝试。



迈：在带动基层医院发展、推进分级诊疗进程、更好地实现临床检验中心的带动、教育培训价值方面，未来新疆人民医院临床检验中心有哪些规划？

王主任：实际上在几年前我们就申报了检验专科联盟项目。一是为了加强学术交流，二是实现专业技术下沉。推进优质医疗资源向基层延伸发展，通过上下联动、资源共享，促进医疗质量同质化建设。比如说，定期开展学术会议，针对基层医院痛点难点进行统一标准的指导培训。同时对于复杂的、不适用于基层展开的技术，通过专科联盟对症下药，这样既提升了影响力，也解决了基层医院开新项目难的问题。此外，专科联盟计划每年进行实地培训，基层医院也可以到我们这里免费进修。

迈：请王主任对 IVD 这样的生产型企业提出一些您的期望和建议。

王主任：对于 IVD 企业，我认为必须达到两点要求：一个是质量保障，二是以需求为导向。比如新冠疫情出现以前，大家都没有证，但是企业在研发方面要跟得上，甚至在未来面对不知名的病毒也要做好准备，第一要有研发团队储备人才，第二要有敏锐度，能迅速集中力量攻关克难。这些可能对于企业来说是商机，但确实确实是市场需求。很多企业发展到现在国产化倾向明显，我认为国产如果能够替代进口，便完全没有必要使用进口。希望我们的企业做得更扎实一些，保证质量和稳定性，把质量当成自己的生命线，为检验赋能。

FOCUS

不止于精准——助力未来医学实验室发展

潮平两岸阔，风正一帆悬——面向未来的医学实验室发展机遇与挑战

“迈 CARE”为打造品质实验室而生

以患者为中心，打造智能化实验室——专访成都市第二人民医院保勇主任

先试先行 打破藩篱——巴彦淖尔市医院的医改之路

“文化是做成功事情的关键”——专访达州市宣汉县人民医院党委副书记冯春念

知常明变者赢 守正创新者进——专访自贡市第一人民医院党委副书记殷明刚

检验质量至上 守望生命花开——专访泰安市妇幼保健院武静主任

焦点

不止于精准—— 助力未来医学实验室发展

INTRODUCTION

引言

正如医院主治医生的“望、闻、问、切”，任何一家企业都需要了解客户并明确他们的需求。在企业发展过程中，只有直接触摸客户的“脉搏”，坚持以客户为中心，才能在竞争激烈的国际市场上傲然屹立。

从“大众”时代到“分众”时代，再到“小众”时代，社会主体呈现出多元化趋势，每个消费者最真实且独一无二的需求，都是市场需要满足的缺口。这些需求既包

含必要的结果又包含恰当的体验，在产品与服务不可分离的当下，如何满足客户的差异化需求是每个企业长久思考的问题。

伴随着科学技术和社会经济的发展，人民生活水平的提高，人们对医疗需求的差异性也越来越大。在中国医疗体制改革不断深化的今天，医疗市场已经进入了一个细分化的时代，从专家门诊到特需服务，从妇科到女子医院，从体检科到体检中心，变化的不只是名称，更是医疗机构和服务方式的不断更迭，以需求为导向的细分趋势日益深入。

以供方为中心到以需方为中心的理念转变也逐渐映射到医学实验室的发展当中，面对未来市场的机遇和挑战，实验室开始探索检验的个性化医疗服务。从原来的对标本负责到对病人负责，从以疾病为中心到以健康为中心，从效率医疗到价值医疗，实验室正以患者价值为导向重新塑造检验流程。

迈克生物是精准的践行者，在面对市场、面向未来的过程中也始终不忘探索“我即精准而不止于精准”的道路。从产品驱动到价值驱动，从大众化到个性化，未来医学实验室发展蕴藏着无限可能，而我们正用手中的画笔将未来描绘。

TO HELP DEVELOP FUTURE MEDICAL EXPERIMENTS



潮平两岸阔，风正一帆悬—— 面向未来的医学实验室发展机遇与挑战

编辑 / 王俊成

引言

经过 70 余年的发展，我国检验医学实现了从“医学检验”向“检验医学”的发展转变，实验室的建设经历了从手工作坊到标准化、自动化、智能化的发展过程，检验效率和检验结果的准确性得到了极大提高，专业人才队伍也日益壮大，教育水平不断提升，标志着我国检验医学进入了现代化时代。2020 年，新型冠状病毒肺炎疫情给人类健康和社会发展造成了重大损失。疫情发生后，整个医疗救助体系以及公共卫生体系受到前所未有的挑战和重视。疫情的出现也让社会各界充分认识到检验的价值，一方面极大地激发检验人的责任感和学习热情，另一方面，政府部门、各级医院加大了对检验的支持与投入。

医学检验的价值被重新认识和评估

学科定位变化，整体能力快速增强，学科地位大幅提升 检验新技术的不断涌现和设备的不断创新，极大地提高了检测效率，缩短了检测周期。同时，临床实验室质量管理的推行和实施，使检验质量得到有效保证。检验科所提供的检验结果已成为临床医生进行疾病诊疗与判断预后的重要依据。检验科医疗技术人员更加

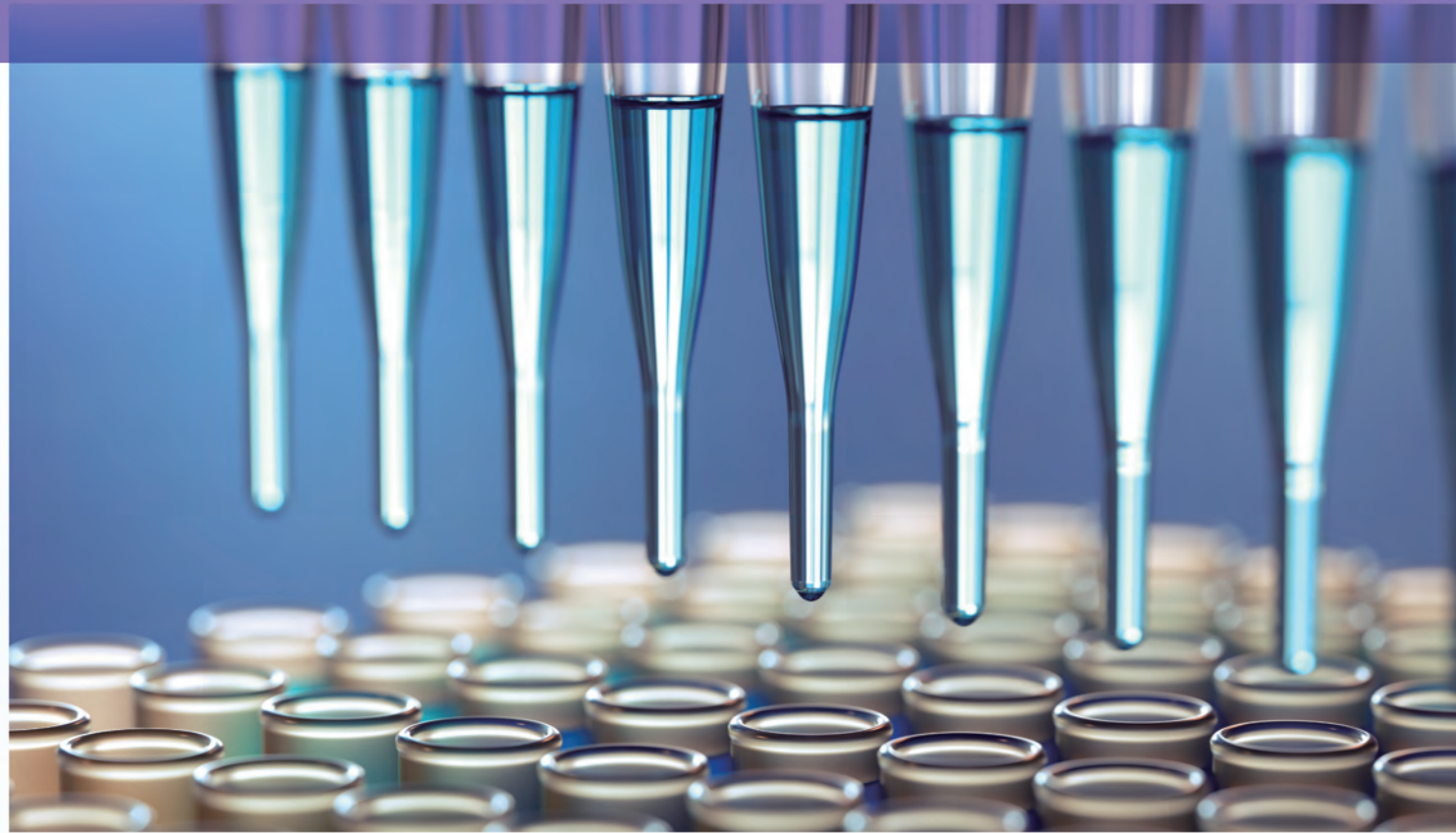
积极主动地与临床医护人员进行学术交流和信息沟通，将冰冷的实验数据转换为有效的诊断信息，进一步参与临床疾病诊疗，大幅提升了检验专业的学科地位。

分级诊疗、医联体建设持续改革推进医学实验室发展 2020 年下半年深化医药卫生体制改革，构建分级诊疗制度是重构我国医疗卫生服务体系，提升服务效率的根本策略，通过分级诊疗的实施，逐步引导患者初诊在社区、康复在社区；常见病、小病到二级医院；大病和疑难复杂等急性病进入三级医院。而构建多种形式的医联体，正是推动分级诊疗制度落地的有效载体。

推动发展改革的同时，让医联体建设有“章”可循，国务院办公厅发布《关于推进医疗联合体建设和发展的指导意见》。《意见》明确指出要实现区域资源共享。医联体内可建立医学影像中心、检查检验中心、消毒供应中心、后勤服务中心等，为医联体内各医疗机构提供一体化服务。在加强医疗质量控制的基础上，医联体内医疗机构间互认检查检验结果。

近年来政府对医疗机构建设的投入增加，新的医疗机构相继建成投入使用。加快标准化实验室的建设，是帮助实现实验结果互认、质量建设提升、实验室运行成本控制、资源高效利用的必经道路。以更加标准、规范、高效的方针，让临床实验室用更加优质的服务提升就诊患者的认同感和获得感。

OPPORTUNITIES AND CHALLENGES



检验学科的发展方向



数字化实验室建设 随着 5G 时代的来临, 临床实验室必将进入基于自动化、信息化、智能化所构成的数字化发展时期。鉴于我国医院规模、患者数量、疾病种类、大数据整合等优势, 将带给检验学科良好的发展机遇。

协助临床诊疗, 加强融合 检验结合临床是学科发展、能力提升、地位提高的保证。临床实验室产生的数据是静态的, 静态数据只有应用于临床患者诊治的动态过程才能发挥更大作用。明确检验医师的定位, 让检验人员有机会走进临床, 在参与疾病诊疗提升自我素质的同时提高学科地位。

完善队伍建设, 提升人员能力 随着数字化实验室时代的到来和临床融合发展的需求, 单来自检验专业的临床实验室人员队伍无法满足新业务及运行模式的要求, 必须引入不同学科背景的人才特别是综合型人才(检验、临床、生物、生物信息等)。通过多途径、多方位、

多层次加强对各级检验技术人员的继续教育培训, 保证检验学科全面、均衡发展。

持续科研创新与应用前沿技术 承担科研课题、开展科学研究是不断开发和应用前沿检验技术的基础, 是培养人才的有效途径, 是促进检验学科发展的动力。通过不断开发和应用检验前沿技术, 寻找更加灵敏、更具特异性的疾病相关标志物, 对提高临床诊疗水平、提升检验学科地位具有重要意义。

加强国际合作交流 目前, 我国检验学科的人员、设备、实验室规范及质量管理得到全面发展, 对外交流也较为活跃, 但检验学科的国际学术地位还有待进一步提升。今后需要整合资源, 打造高水平学术交流平台, 积极参与或主动承担国际学术组织的活动, 不断提升我国检验学科的国际学术地位。



经济发展与技术进步, 促进检验设备不断自动化、智能化 自动化仪器检测具有样品需求量少、检测分析速度快、操作便捷、结果准确等明显优势。先进的检验仪器作为检验工作者的重要武器, 是医学检验发展的硬件基础。同时, 以互联网大数据、人工智能为核心的先进技术给体外诊断产业的发展带来了新机遇、新理念, 实验室开始从自动化向信息化、智能化以及“绿色实验室”方向逐步发展。近年来实行的医疗改革也对体外诊断行业的发展带来了新的挑战。医改对于降低检测成本的要求促进了核心技术的自主研发, 国产替代进口持续加速。

质量保证体系不断完善, 实验室管理日趋科学, 检验结果可靠性不断提升 20 世纪 80 年代, 检验结果质量控制开始被引入实验室的标准化建设, 以此来保证不同地区、不同实验室的检测结果具有统一标准, 便于患者就医与医疗资

源的有效利用。实验室的标准化和规范化建设, 为临床诊疗提供了有效可靠的检验依据。

学历教育的建立、培养体系的完善, 使专业人才队伍日益壮大 发展至今, 我国已具有检验专科(中专和大专)、本科五年制检验医师、本科四年制检验技师、硕博士研究生、七年制本硕连读、成人检验专科本科等层次齐全的教育体系, 对推动我国检验医学的发展起到了不可替代的作用。近年来国内检验科开始设置检验医师职位, 检验医师在检验科的作用不同于检验技师, 他们主要承担对临床科室检验新项目需求的了解、新开展项目的宣传、所申请检验项目合理性的审核、检验结果的咨询并参与临床科室的查房与会诊。随着检验医师职能的充分发挥, 将进一步加快检验学科的发展并提升其在临床医学中地位。

政府持续加大医疗投入

2020 年 2 月 14 日, 中央全面深改委第十二次会议提出, “完善重大疫情防控体制机制, 健全国家公共卫生应急管理体系”的 15 个体系、9 种体制、4 项制度都将增加政府向医疗卫生领域的投入。实际上, 自 2003 年非典之后, 国家就加大了对医疗卫生的投入, 政府支出占卫生总费用的比重由 2003 的 17% 迅速提升到了 2011 年的 30.5%, 增加了将近一倍, 2018 年占比仍高达 28.26%。但与发达国家相比, 还有很大差距。未来, 我们一定会继续加大医疗投入。

医学实验室发展面临挑战

- 检验人才缺乏, 专业技术能力有待提升
- 成本控制的压力
- 能力建设的需求
- 安全与流程的挑战
- 与临床协同机制的重构
- 数据处理与信息化建设

面向未来的医学 实验室发展思路

从对样本负责到对病人负责

医学实验室从样本的全流程管理，到临床的沟通协同，检验项目的拓展，以及从单一的检测到动态的监测，关注病人心理感受和服务体验都是对病人负责的发展提升方向。

从以疾病为中心到以健康为中心

从针对当前的检测到对所有人群的全健康管理过程参与；提升检测能力，让临床可以治未病；有效指导临床治疗方案，避免药物的滥用对人体副作用及耐药产生。

从效率医疗到价值医疗

发展精准检测推动精准治疗，从高效检测手段的应用降低病人的治疗和住院时间，到信息化管理提升与临床的协同效率，到通过大数据构建参考区间以及对病人实施高效健康管理等等。

检验医学实验室作为医院重要的辅助科室，随着医疗技术的不断进步，加强基层医院检验科的建设工作已是十分紧要的事情。在“医联体”、分级诊疗制度建设的大背景下，提升基层检验科服务能力是检验发展的必经之路，优化人力资源配置，完善管理体系，提高基层医院检验资源的使用效率，降低检验科的运行成本，提高基层检验科的技术水平和服务能力，才能促进区域医疗水平的整体提升。



“迈 CARE”为打造品质实验室而生

编辑 / 戴照华

前言

医学实验室未来建设中，仍然存在着诸多现实问题。在实现资源配置完善后的医学实验室，从人、机、料、环、法各方面都在努力提升综合实力，而如何打造硬实力的品质医学实验室，成为了迈克能为客户做的又一件大事。

WHAT CAN I DO FOR YOU

“我能为你做什么？”，关于这个问题，迈克从未停止思考。

从最开始专注于产品的研发、生产，到全产业链发展布局，迈克的每一步都在为医学实验室发展努力。品质过硬的产品必然重要，但完善的配套服务也不可马虎，所以为客户提供“产品 + 服务”的实验室全面解决方案，成就了“迈 CARE”品质实验室提升项目。这也正是迈克对客户的一种承诺——Your Care, My Care。

在企业内部，“迈 CARE”是迈克倡导的内部服务文化——后端主动为前段提供支持，让整个迈克团队能够更好的为客户提供好的产品或服务。

迈 CARE 品质实验室提升计划的核心理念

全面协同 面向未来的医学实验室发展规划，全面参与医学实验室建设的设计规划、人员培养、设备配置、流程设计、耗材管理、质量管理、学术建设等各个环节，将服务延伸到实验室与临床的协同、实验室与区域的协同、医学实验室与其他实验室的协同。

服务升级 构建更高频次的主动服务，让服务更加快捷，提升服务的体验感。充分理解不同客户的发展需求，用服务增加客户价值。

专业支持 配置丰富经验的专业化服务团队，实验室规划设计，流程优化，6S 管理，ISO 15189 评审认可协助、智慧实验室建设，均是迈克优势的服务项目。

用高品质服务打造医学实验室，推动未来更好发展，你的关心就是迈克的信心，迈克的信心源于对实验室产品及服务的专注，让精准不止于产品。

FOCUS ON LABORATORY PRODUCTS AND SERVICES

回顾近年来国内医学实验室的发展现状，大多数的基层医疗系统还存在诸多问题，面向各地基层实验室的规范化成为最大阻碍。而“迈 CARE”品质实验室为客户提供 4 个标准化建设，极大程度上克服了设备配置、流程管理、质量建设、配套服务等困难。

配置标准化 为检验科配置全套标准化的设备，并通过所有配套验证过程，有利于实现质量管理的统一规范，保障准确检测结果。

流程制度标准化 制定各项规章制度、人员岗位职责，实施由国家制定或认可的诊疗技术规范 and 操作规程。规章制度至少包括设施与设备管理制度、试剂管理制度、标本管理制度、分析前、中、后三个阶段的质量管理制度、患者（标本）登记和医疗文档管理制度、消防安全管理制度、信息管理制度与患者隐私保护制度、生物安全管理制度、危化品使用管理制度，并制定各检验项目的质量控制指标及标准操作程序。对现有实验室进行流程优化，缩短人和标本的流转路径，扩大操作空间，提高单位面积样本处理能力和样本流转效率。

质量标准化 导入 ISO 15189 质量管理体系理念，参照 ISO 15189 指导标准提升质量管理水平。

服务标准化 为实验室全面提供设备的安装、校准、性能鉴定、移机、使用培训、物流等专业化的服务。针对不同的实验室用户，提供计划性的仪器维护保养服务，根据仪器特性和使用频次，每年 2-4 次不等，包括仪器的全面



维护，深度保养，预防性耗材更换等，保障设备良好运行。

有序、高效、准确的完成实验室检验工作是基层医学实验室最需要解决的问题，将推动标准化流程的执行来解决眼下的管理问题，才是核心所在。

STANDARDIZATION OF QUALITY SERVICE



对于区域标杆实验室而言，实验室要承担更多的责任，带动周边实验室能力建设，建立以临床检验中心为主的品质实验室，提供教学指导工作，为区域检验能力提升而起到关键作用。在提供标准化配置、流程、质量和服务的基础上，给予实验室流程优化、精益管理、协助认可、信息化建设以及科研合作等更深入和有针对性的增值服务。助力实验室的学科建设以及综合服务能力的提升，实现以患者为中心的服务模式的转变。

6S

TLIS

实验室信息系统

RIP

耗材管理系统

QMS

实验室质量管理体系

实验室精益管理从现场入手：实施实验室 6S 管理，以质量管理为核心，围绕“设备、环境设施、文件、检测工具及标本”，对实验室现场进行科学、合理、规范、标准化的定置定位管理，使人流、物流、信息流畅通。为实验室工作人员创造一个安全、文明、整洁、高效的工作环境，在实践中不断规范大家的日常工作，在每一个工作习惯，促使 6S 活动从“形式化”走向“行事化”，最后向“习惯化”演变，为实验室的稳步发展打下坚实的基础以及为实验室塑造良好的形象。

质量管理作为实验室的生命线，将精益技术、六西格玛管理、品管圈等管理方法应用于实验室，可优化工作流程、降低成本；并且，在向患者提供更优质医疗服务的同时，更加关注医务人员的工作安全和发展机遇，从而取得三赢的效果，即患者（医疗质量提高、等待时间缩短）、医务工作者（浪费减少、增强工作成就感）和医院自身（增加收入、节约支出）。

“迈 CARE”以“精益求精、准拟未来”为方针打造实验室的质量品牌效应，提供 ISO 15189 认可咨询服务，全程全方位的提供认

可支持，以自己运营管理实验室经验和众多的 ISO 15189 服务经验，按照每个实验室自己的管理需求，搭建从供应链到业务链、质量实施进度和效果、人员培训考评等综合平台化服务，为科室 ISO 15189 实现最扁平高效的服务，在认可工作中更加高效。

对于人员能力提升，可以结合各种的方式，如学术沙龙、研讨班等，将专家请进来，让员工走出去，并配合在线学习、考核软件平台，助力实验室人员专业知识的不断学习和能力的持续提升。

在信息化高速发展的今天，实验室想通过高效的信息软件和系统去完成庞大且繁琐的实验室管理，已经变得非常容易，“迈 CARE”以“精耕信息，智慧平台”为方针，为医学实验室定制一整套医学实验室信息化解决方案，全面解决医学实验信息化需求。包括实验室信息系统（TLIS）、耗材管理系统（RIP）、实验室质量管理体系（QMS）等。医院通过这些信息化系统的引入，可以在样本检验、试剂库存管理以及实验室管理等多个方面全面提升信息化水平，各个环节皆有据可查，实时记录，按需备份。



MORE THAN PRECISION

未来实验室发展中，产学研平台建设是临床研究发展转化最为重要的一点，迈克生物作为国内领先的 IVD 企业，已完成从生物原材料、医学实验室产品到专业化服务的全产业链发展布局；具备研发制造体外诊断设备、试剂、校准品和质控品的系统化专业能力；2020 年 1 月 9 日，国家发展改革委创新和高技术发展司公示了第 26 批国家级企业技术中心名单，正式认定迈克生物股份有限公司企业技术中心（简称“迈克生物企业技术中心”）为“国家企业技术中心”。这是 2019 年迈克生物承担国家科技重大专项“传染病诊断仪器试剂系统的研发及产业化”和国家重点研发计划项目“高端试剂可溯源量值定值技术及质量评价方法研究”后在科技创新领域获得的又一项国家级殊荣，标志着迈克生物科研水平再次获得国家认可。迈克生物企业技术中心设生化、免疫、血细胞、凝血、输血、尿液、POCT、分子、病理等产品研发平台，下设多个专业研究室及专业组，其作为公司技术创新体系的核心，是实现企业可持续发展的保障，是企业开展技术合作和交流的窗口，是企业从事新技术、新产

品、新工艺研发的载体，是企业运用高新技术改造传统产业并实现产业升级的重要依托，是企业推进科技进步、知识产权保护、产学研结合和科技成果实现产业化的重要平台。

迈 CARE 品质实验室也一直致力于与医院、学校、科研院所的产学研合作与转化，让技术更适应于临床应用，让科技服务人类健康。

迈克的核心品牌理念是我即精准，迈克经过多年的努力，在溯源，标准化领域，行业标准制定的领域取得的成绩被同行与客户广泛认可，并通过溯源传递和相关能力的提升也赋能到产品品质的不断提升，未来迈克做的将不止于精准。

以患者为中心，打造智能化实验室

——专访成都市第二人民医院保勇主任

采编 / 张雷 摄影 / 马千里

引言

成都市第二人民医院始建于 1892 年，是坐落于成都东城的老牌大型三甲医疗综合体。2021 年 3 月 30 日，成都市第二人民医院龙潭院区正式开启试运营。秉承“百年仁济、勤慎服务”的办院宗旨，龙潭院区以“源于二医院，高于二医院”的高标准进行建设，以患者为中心，通过一站式、一键式、智慧化的医疗模式，使患者就医更高效、更智能、更便捷。

Established in

1892



步入龙潭院区门诊大厅，映入眼帘的便是一系列智慧化设备，这也让患者的就医流程从一开始就进入了“快车道”。以“集中办理、综合服务”为设计理念的龙潭院区，将财务服务窗口、综合服务窗口、集中预约检查窗口等多种功能整合于一个窗口，进入医院大厅便可看到。

除此之外，为了给患者提供良好的就医体验，龙潭院区将 GPS 定位技术和医院诊疗微信小程序进行对接，患者登录小程序进行预约挂号后，系统就会显示院内及科室就诊的精准导航，甚至可以提前为患者查询预约好车位，摇一摇手机，线路直接导航到科室，无论在院外，还是在院内，都可以轻松查询路线，这样一来就提高了患者就医效率，节约就医成本。

作为医生的眼睛，这样一家智慧化医院的检验科又会是怎样一番景象？我们对它充满了好奇与期待！



保勇主任正在接受
《迈》编辑部采访



初识保主任是在 2018 年的夏天，我们带领着央视二套记者，就体外诊断设备的进口替代问题对他进行过一次专访。三年过去，保主任一如既往的稳重、严谨、关注细节，谈及如今龙潭院区医学实验室的建设，言语间也流露出满满的自豪。

提升患者就医体验，实现全程自动化

“配合医院智慧化医疗模式的建设初衷，实验室最开始的设计理念，就是一个全程的自动化。”保主任告诉我们，全程自动化并非只是简单的仪器单机的自动化的程度，它是一个有机的整体，从病人到达检验科开始，运用自动化智能采血系统、通过智能化的样本传输轨道将整个实验室的检测设备整合在一起，样本自动进样检测，自动回收，自动储存处理，再通过智能化的手机应用程序，实现检测报告的在线出具与查询。

“自动化的功能实现得再好，最终还是落实到为病人服务——优化病人的就医流程，提升病人就医感受，保证和提高诊疗水平，这才是实现实验室全程自动化的最终目的”，保主任坚定地告诉我们。



检验科采血窗口

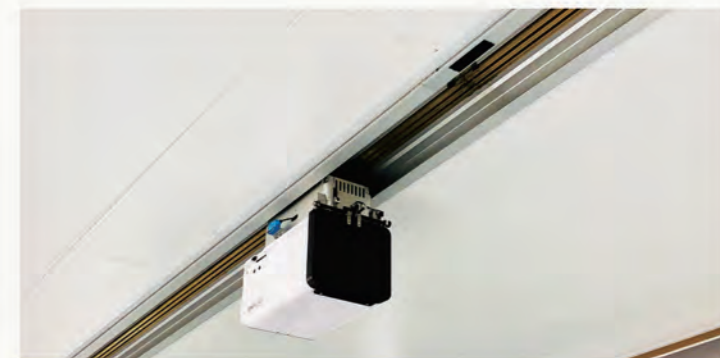
搭建这样一个全自动化的医学实验室，并非一件简单的事情，不同厂商品牌的检测设备如何高效、稳定地配合运作就是首先要解决的重大难题。样本信息的接入、获取和识别，样本如何准确地从轨道进入设备并开始自动化检测？其实在考虑全程自动化时，第一是要考虑到信息化的建设，通过信息化的识别和自动化的运行，首先确保实验室规范地运转；第二是保证和提高检测的效率；第三是确保检测结果的准确性。这些都需要强大的信息化管理系统作为基础支撑。“当时咱们还请了很多高校的自动化系教授，还有一些自动化的专家，做了很多

前期的调研和可行性分析。”保主任提到，从三年前开始，通过无数次修改，无数次和各个合作单位共同商议和探讨每个流程上的细节，一步一步解决了“从无到有”的最大难题，最终实现了如今我们能够看到的这样一个全程自动化的智慧医学实验室。

看着头上一次次划过的样本运载小车，一次次与可爱俏皮的运载机器人擦身而过，你能深切地感受到这个智慧化实验室平日的繁忙，但更多的是一种井然有序的从容。



样本运载轨道



样本运输小车



智能机器人

FULL AUTOMATION

关注细节，挖掘个体主观能动性

无论设备如何自动化和智能化，永远离不开人员的操作与监管，有时对实验室的管理，最终还是落回到了对人员的管理。之前在进入龙潭院区实验室参观时，保主任的一个举动给我留下了深刻的印象：我们穿着科室的白大褂进入实验室，一位同事的衣服扣子没有全部扣紧，一下子引起了保主任的注意。“如果你们穿了**这个衣服，就要把它穿好，这是规定。**”一句简单的话语，让我一下子明白了，这样一个全程自动化运转的现代医学实验室，依靠的并不只是自动化高端设备，更是科室人员对于每一个细节的精确把控。

采访时聊及整个细节，保主任微笑着告诉我：“在实验室工作必须要有规范的穿戴，必须要有一系列防护的动作，这些不只是一个表面现象，我们应该理解为它是一种安全保护。这是每一个工作人员应有的自身意识，**任何一个人不管是在什么场合，只要是你该规范的地方，就要保证什么样的规范动作，即便是一个简单的着装。**”

6S MANAGEMENT

整理、整顿、清扫
清洁、素养、安全

聊到实验室的“6S 管理”，保主任一下子打开了话匣子。对于“6S 管理”，实验室不只做了一两次，它不止是一个实验室的规范，实验室的整理、整洁一系列的工作。最终的目的是它为实验室带来了什么？带来的是工作人员在工作岗位上的比较流畅的操作流程或者是一个顺畅的工作心情。

“6S 管理”的最终核心是要让科室人员发挥自己的主观能动性，自己制定适合自己使用的流程和摆放自己使用的操作物品。有些可能只是一个非常简单的流程优化，但却对他们的工作带来了很大帮助。流程管理清楚了，或者物品摆放清楚了，操作人员在工作中就不会拿错，不会造成不必要的差错。很多时候操作人员使用着自己制定的流程和摆放的物品，心情是愉快的，潜移默化间也提高了他们工作的积极性。

最开始下决心做“6S 管理”时，科室用了一个月时间进行培训，第二个月便开始准备和实施，第三个月进行科室内的评比活动。科室拿出 5000 元的奖金，用于激励成果突出的个人与小组。科室老师纷纷积极响应，情绪高涨。但这样只是一个开始，贵在持之以恒。科室专门设置了 6S 管理员实时监督，形成奖惩制度，逐渐让大家都形成了习惯。“我对之前实施 6S 管理的过程印象非常深刻！”保主任不由自主地打开了电脑里的文件夹，津津乐道地向我们一张张地展示着实施前后的对比照片，介绍着一个个科室老师奇思妙想的个性化创意。只有亲身经历的参与者，才会有如此深刻的感受。整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全，“6S 管理”的核心理念，此刻已经烙印在了每一个科室老师的内心。

实验室前后对比照片

实施前



VS

实施后



VS



VS



迈克免疫流水线



国产发力，助力未来实验室发展

回想过往，我们对自动化、智能化实验室的认知，也许就是清一色的进口品牌设备。而现在，当我们踱步龙潭院区医学实验室，国产品牌已悄然占据了小半壁江山。实现实验室全程自动化最关键的样本传输系统，也就出自于我们自己的国产品牌。

保主任介绍到，国产设备的替代铺开会很快，不管怎么说，国产品牌设备在发展的过程当中，

其实还有一条很长的路，在很多的方面还是应该像进口产品学习。学习别人的优势，然后来弥补自己的不足，最终把我们的民族企业国产产品，应用到越来越多的大型实验室，大大地降低可见的使用成本，最终落实到病人的优惠和体验上去。目前国产品牌与进口品牌最大的差距还是在设备的稳定性和精密程度上，需要在这方面进一步进行质量的提升。但如果从配套服务上讲，国产品牌并不比进口差，“因为我

们自主品牌就在我们身边，他们一直在追求极致。实际上在很多时候，我们感觉国产品牌的服务更到位，更积极更主动。”保主任的这席话，让我们感受了客户对我们的认可，也坚定了我们继续走下去的决心。“Your Care, My Care”，客户关心的所有问题，正是我们需要不断关注的焦点。

未来医学实验室的发展，将慢慢实现从对标本负责到对病人负责，从以疾病为中心到以健康为中心，从效率医疗到价值医疗的转变。保主任也聊到了自己对于未来实验室发展的见解。“其实对一个实验室来说，更多的是为临床为病人服务。这个服务不是体现在一个数字上或者是一个报告上，更多的是要体现到对病人的诊疗上。”有没有切实帮助临床医生解决临床问题，在以后的发展过程中，需要针对患者的个体化差异和需求，制定个性化的检测方案，帮助解决在诊疗过程当中遇到的问题，而不再仅仅是做一个准确可靠的检测报告。

YOUR CARE MY CARE

先试先行 打破藩篱

——巴彦淖尔市医院的医改之路

采编 / 唐雨

Established in

1958



巴彦淖尔市医院简介

巴彦淖尔市医院始建于1958年，其前身是巴彦淖尔盟医院。2016年，医院成功由国家三级乙等晋升为三级甲等。目前，医院已发展成为内蒙古西部区规模最大的一所集医疗、教学、科研、预防、保健为一体，学科特色鲜明的大型现代化综合医院，主要承担全市170余万各族群众的医疗保健和各旗县区急危重症转诊患者的救治重任。

当我问同事，两三年前他是怎么去医院看病的？

同事深呼吸两口，回忆道：每次去医院，到了门诊大厅都会被堵得水泄不通，每个挂号窗口的队伍总是能排起长龙。有一次实在疼痛难忍，只好无奈央求前排的大哥能不能插个队，而对方却表示“到医院看病谁不着急，我也是排了很久才到这”。终于挂上了门诊号，候诊又站了半个小时。医生诊断后要求先去采血化验。排队缴费、检查、开处方、再次缴费、拿药，折腾一上午，终于把病看完了。走出医院先擦一把汗，心想默默祈祷自己不要再生病。

的确，以往对于看病的人来说，一次普通的感冒治疗也许会花上一天。如遇突发疾病，前往医院路上的时间甚至可以决定生死。

那么，是否有这样一种可能，可以让患者在看病时摆脱交通堵塞、路途遥远的困扰，省去排队拿药的时间，一路畅通地完成看病流程？

内蒙古自治区巴彦淖尔市医院检验科的闫利明主任告诉我，事实上，这种设想已在巴彦淖尔市医院成为现实。

2017年，巴彦淖尔市医院走上了医改之路，作为河套平原的一家“明星”医院，四年多的时间巴彦淖尔市医院推出了哪些重点改革措施，检验科又进行了哪些革新？对此，我们深入采访了巴彦淖尔市医院检验科的闫利明主任。



Director Yan

闫利明

巴彦淖尔市医院检验科主任

THE ROAD TO HEALTH

急症急救 陆空联动

访谈一开始，闫主任便主动分享起了医院刚刚获得的表彰，“根据今年 2 月份国家卫健委发布的‘2018-2020 年改善医疗服务先进典型’名单，我们医院共有 1 个集体、4 个科室和 5 名个人荣登榜单。”据闫主任介绍，医院“以急危重症为重点，创新急诊急救服务”获评示范医院，而急诊急救正是医院在医改路上最有力的举措。

“首先是从 2017 年就开始推行的航空医疗救援”，提及推出这项举措的初衷时，闫主任分享道，“巴彦淖尔市地处内蒙古西部，并且地广人稀，以往遇到紧急情况时急救人员常常要花很长时间才能到达，非常影响救治。所以为了解决偏远地区群众的急救难题，医院在 2017 年底决定引入直升机救援体系，实施航空医疗救援。”

听到这里，我产生了一些好奇：直升机出动一次费用是多少？是不是只有少数人才能承担得起？对此，闫主任笑了笑，说道“这项举措并非华而不实的，每一位老百姓可以直接花救护车的钱接受到直升机的救护。”



根据医院的数据统计，直升机救护与救护车同价的公益举措造福了 420 例心梗、脑梗、车祸等急危重症患者。直升机从 2018 年救援 43 例，到 2020 年 167 例，救援频次逐年递增。闫主任分享道，“截止到去年，我们是全国出动直升飞机次数最多的医院。”2020 年 1 月至 11 月，医院实施飞行救援的患者中，综合抢救成功率达 92%，患者存活率比过去提高了 40%。

巴彦淖尔市医院以平台医院思维进行整合医学与整合管理改革。“医院取消了急诊科的设置，整合成的急危重症救治平台由全院 32 个临床科室 24 小时值班。只要有病人到了我们的急危重症救治中心，我们会第一时间针对病情安排医生。相较于以往急诊科的几个人，现在我们每天有三十多个值班的大夫都在急诊科，全程待命。”闫主任如是说。

稳扎稳打，巴彦淖尔市医院每一拳都打在了急症急救的穴位上。

“另一项重点举措是实施多学科联合救治”。

AVIATION
MEDICAL RESCUE

笃定方向 砥砺前行

此前我们已经了解到，2019 年 9 月 15 日，巴彦淖尔市医院取得中国合格评定国家认可委员会（CNAS）实验室认可证书，成为内蒙古西部首家通过 ISO 15189 认可的医学实验室。通过认可并非易事，对于地处边疆的巴彦淖尔市医院来说，这些信心和决心又来源于哪里呢？

“从检验科原来的老主任开始，我们就有了要通过 ISO 15189 认可的初衷。通过认可是实验室发展的必然趋向，不论对于患者、医院还是社会来说都大有裨益。对于不发达的地区来说更应有这样的责任和意识。”提到通过认可的过程，闫主任稍稍停顿了一下，思绪回到了他刚来医院的时候。“刚开始提这个想法的时候很多同事都不理解，他们认为，这项工作不仅会增加额外的工作量，同时还可能导致科室效益减少。大家的想法是如果投入增加了却没有产出，那为什么要去做呢？所以很多人对此都有顾虑。”

但是，通过 ISO 15189 认可是一个全员参与的过程，离开谁都无法进行下去。于是最开始面对检验科的五十多名同事时，老主任花了很长的时间耐心地向大家一一解释通过 ISO 15189 认可后为患者、检验科以及医院所带来的价值。“我们认为，获得认可是加强实验室规范化、标准化建设，提升医院整体管理水平，提高医院综合实力，向社会证明医院专业技术服务能力和有效质量管理的重要途径。后

来，这个事情逐渐得到了大家的理解和认同，并成为全员一致追求的目标”。

2017 年 3 月起，检验科多次召开 ISO 15189 认可实施讨论会，并在 12 月正式启动认可工作。“一开始还有很多不懂的地方，在设计规划、仪器设备、人员培训等方面还不完善。我们就像在白纸上作画，需要颜料和素材。通过不断的摸索，在各方的支持和努力下，检验科在 2019 年 9 月收到了认可委寄来的医学实验室认可证书。”

在国家卫生健康委发布的 2018-2020 年改善医疗服务先进典型名单中，闫主任所在的检验科“以检查检验互认制度”获评示范科室，闫主任也获评为示范个人。此次获评是对检验科以及闫主任多年来追求卓越的肯定。



服务不辍 关心不止



“免费和谐号”电动车（摄于2019年）

为民服务无小事，对于医院和检验科来说，如何提供患者能够感受到的具体实处？

检验科在检验科咨询电话作为检验科与临床医护、患者沟通对话的一个重要窗口，咨询电话是检验科推行的便民措施之一，往往能够反映科室的整体服务理念。闫主任向我介绍，“2017年，检验科以服务态度为抓手，就临床医护及患者反映的咨询电话的接听问题进行重点整治。我们着重针对咨询电话的应答进行了为期一个月的培训。应答速度和接听态度都有了极大改善，对外公布的咨询电话24小时接听，全年无休，之后关于电话方面的意见或投诉几乎为零。”

除此之外，检验科以全面启动的ISO 15189认可工作为契机，借助医院信息化手段支持，

为门诊患者打造抽血检验取报告一站式服务。为了让患者不需要再跑上跑下缴费取报告，医院将挂号交费、开单、抽血、取报告单等各项环节都集中在一个楼层一个区域内完成，大大缩短了患者的就诊时间，同时提高了检验工作的质量和服务能力，为临床及时准确诊断提供依据和支撑。

“走进医院大厅，如果看到写着‘免费和谐号’的电动车从身边驶过，每个人都可以招手，医院将提供免费的院街接送车服务”，闫主任积极地为免费电动车打着“广告”。而这项服务正是巴彦淖尔市医院切实贯彻以病人为中心的服务理念的有效实践，除此之外还包括共享轮椅、由志愿者提供的钢琴演奏、爱心早餐等40多项人性化服务设备设施，方便患者就诊就医，也让他们感受到医院的温度。

“让患者少跑路是我们的服务宗旨。医院很早就开通了在线和诊间支付，患者不用再去收费室排队缴费，而是可以直接通过掌上巴彦淖尔APP、微信或支付宝支付，省去了很多排队的时间。”

提高医院服务是大事，将每一个小细节做好，都是不平凡的事情，所以医院服务要提升，不能缺少目标，不能缺少理念，更不能缺少细节。巴彦淖尔市医院不断改进医疗服务与科室管理，形成了一个整合、融合的精管理模式。在实验室管理方面，检验科不断优化检验流程，以ISO 15189为着力点，从硬件设施和软性服务两方面共同发力，为临床和患者提供更加优质和安全的医疗服务。

每一项改革，都应让在场者拥有更多的获得感，而获得感只能来源于不停息的变革。医改路上，巴彦淖尔市医院的脚步从未停歇。

“文化是做成功事情的关键” ——专访达州市宣汉县人民医院 党委副书记冯春念

采访 / 王俊成 摄影 / 李潇逸 编辑 / 刘显辛



引言

达州市宣汉县人民医院建院于1940年5月，是全县百万人口中集医疗、教学、科研和急救中心于一体的综合医院。医院于2021年晋升为国家三级甲等综合医院，并且于2016-2020年，连续五年跻身全国县级医院综合竞争力排名100强。2020年10月，该院检验科成为四川省县级医院首家正式获得《ISO 15189实验室认可证书》单位。本期《迈》专程来到这片被称为“巴人故里”的土地，非常荣幸地采访到了宣汉县人民医院党委副书记兼检验科主任冯春念老师，让他为我讲述在这片土地上不断成长壮大的医学检验力量。



来到医院检验科科室，我们见到了冯书记，便首先向他请教通过 ISO 15189 的认可对科室带来的变化。冯书记主要介绍了三个层面的变化。

第一个层面是结构更优化。冯书记描述到：“在实验室认可阶段，科室检验工作人员总共有 22 人，样本采集人员 4 人，为了让科室所有工作人员全面参与到实验室认可中来，科室进一步优化了管理结构，建立了以科主任、质量负责人、技术负责人、安全负责人为主体的科室管理层，同时设置了仪器管理负责人、试剂管理负责人、文档管理负责人、咨询沟通负责人、人员科教管理负责人、信息管理负责人等，成立了临床基础检验、临床化学检验、临床免疫检验、临床微生物检验、临床分子检验和样本采集等 6 个亚专业组，组内分别配备了质量和技术管理员，形成了全科人员都参与了管理，人人都是管理者、个个都是执行者的良好工作氛围。在实验室认可后，科室先后引进检验工作人员 7 人，科室通过全方位培训后，将新进人员分别配备到各管理层做助理，快速提高了新进人员的管理水平，为实验室质量和能力提升提供了人才储备。

其次是医疗资源配置更优化，为满足临床对疾病的诊断和患者的需求，医院加大了对科室的设备投入，在各专业组配备了全面的检测仪器设备：“在基础检验组，尿液检测有两条流水线，还有带 CRP 的血液流水线；化学组有两条流水线，一条是日立的化学分析仪、另一条是罗氏化学发光流水线；免疫组有希森美康、迈克、安图等品牌的检测设备；分子组能够做到 HPV、手足口病毒、结核 DNA、性病检测等；微生物组有两台梅里埃全自动鉴定仪，以及梅里埃和 BD 血液培养仪。100KV 和 50KV 两组持续供电系统，确保了实验室 24 小时不间断供电；实验室的中央空调和分体空调同时具备，保证了实验室的温控系统有应急保障；两套实验室供水和纯化水制备设备，保障了实验室供水的稳定性。冯书记总结说，整个科室检测设备基本实现了同一个项目同类设备检测，保障了检测结果同质化；以及每一套的检测系统实现了双套设备，保证了随时都可以处理应急相关检测。科室完备的应急设施设备也为区域内其他医院应急检测提供了便利，真正体现了全方位全周期为人民服务的理念。

第三个层面是流程更优化，冯书记说：“虽然我们是县级城市的三甲医院，与一些大型医院相比还有一定差距，但是科室布局紧凑、规划有序。实验室从 2018 年 8 月份启动改造，在 8 月份完成图纸规划，用三个月的时间分 3 期，最终在同年 12 月份改造完成。”据了解，改造的过程非常艰辛，医院平时的样本量也很大，全科室的人员一边要确保日常检验工作的正常进行，另一边还要在不影响正常工作的同时，实现改造过程设备的搬迁。好在苦尽甘来，改造后的成效是恰如人意的。冯书记总结到，实验室的改造让大家得到了更多的理解和认可，不仅工作更加高效，环境也更加优化了。如今，检验科已经由一个个分开的小隔间发展成为如今宽敞明亮的实验室。同时，冯书记专门提到，由迈克提供的专业设计、改造团队，为实验室环境优化提供了大力支持，科室也成立了专门的改造团队参与其中。



“没有文化引领肯定
是做不成任何事情的”

CULTURAL
CONSTRUCTION



除了科室内部的布局，我们来到科室发现文化墙十分引人注目，因此也向冯书记请教了科室的文化建设。提到文化建设方面工作，冯书记滔滔不绝，他强调：“文化墙是我们科室能够引领整个团队把 ISO 15189 做成功的关键，没有文化引领肯定做不成任何事情的。国家有社会主义核心价值观，单位有单位的文化，科室有科室的文化，不同部门的文化内容虽不一样，但是最终是为了实现了共同价值观。‘用责任心做事、用感恩心做人’作为科室文化内涵，在 ISO 15189 创建过程中起到了非常关键的引领作用”；在冯书记的整体设计规划下，科室的文化建设不仅包括文化墙，还有专门拍摄的检验科宣传视频等等。



冯书记认真细致地为我们介绍了科室文化墙设计的细节和含义。检验科的文化墙主题为“团结奋进的检验家园”。首先是团结部分，六个六边形展示框围绕着医院的 LOGO，每一个六边形的背景使用的是每个专业组工作类别的图片做背景。比如分子组使用的是 DNA 双螺旋结构的图片做背景。每个六边形上面展示着每个工作组人员的合照，同时也印着每个专业组的口号。而其中精妙的是，从每个组的口号中分别提取了一个字，用蓝色加粗的字体形成了“我们的心在一起”这样一句话。再者是奋进部分，文化墙的右下角有一个向上腾飞的飞机图形，突出了“奋进”之士气。另外，文化墙的中间体现是全面质量管理的思想基础和方法依据-----PDCA 循环，在设计上，用不同颜色

的采血管盖帽拼成了圆圈，代表的是不断循环中的四个阶段，即 Plan (计划)、Do (执行)、Check (检查) 和 Act (处理)。在检测质量管理过程中，把各项工作按照“事前有计划、工作有执行、执行有监督、改造有记录”的要求，不断地总结经验，保证质量管理活动的有效进行。同时在文化墙展板的右边，检验质量方针被浓缩成四句话，从“公正客观、精准高效、医患满意、务实创新”四个方面指导着检验科的每一项工作。整个展板的外围是一个房屋的造型，还包括了小鸟的元素，凸显出检验科科室的“家园文化”。冯书记认为，文化的建设强化了大家对 ISO 15189 的意识，保证了全科室能够团结一致把通过 ISO 15189 质量认证这件事做成功。

凝聚共识，不负韶华——“能够做成这件事，我现在回想起都为员工的努力点赞”



县级医院通过 ISO 15189 认可是一件难能可贵的事，我们询问冯书记在带领科室进行准备的过程中所克服的困难和挑战。首当其冲的是在凝聚共识、统一全科人员的思想方面。“从医院、从科室，我作为科室主任，要统一全科人员的思想，是一件非常难的事情，你想大家的临床样本的工作量这么大，我们的文件建立、书写任务要分到每个专业组，科室管理层的文件由我组织管理层完成。这两年时间，天天都在加班，基本上没休息过周末。科室的同事，不论是不是周末，每天都有人在加班，晚上 11 点离开科室都算早的了。要让职工在白天做常规工作，晚上加班做资料写文件。不凝聚思想，不统一共识肯定是做不成功的。”相关文件资料经过两次科室管理层审阅，每周一下午 6 点到晚上 10 点组织科室文件学习，每周二到周六晚上又是各个专业组学习组内文件，通过不断地培训让高要求标准化的质量管理不断深化和落实下去。

回想过去那段“煎熬”的岁月，冯书记感慨万千：“通过文件书写和学习、实验室改造和优化，大家对于 ISO 15189 也有了概念性的认识。当时我们的团队 22 个人中没有一个研究生，能够做成这件事情，我现在回想起都为员工的

努力点赞。这其中迈克生物和大家检验的团队也支持我们很多。”在大家义无反顾、坚持不懈地努力下，最终战胜了一路荆棘取得了成功。

“老百姓是最大的受益者”

提到通过 ISO 15189 认证后为区域内的人民健康做出的贡献，冯书记说，通过设备试剂的结果互认和校准，实验室检测速度提高，结果准确性提高。人民花费同样的费用，得到了更好的检测，更精准的结果。



针对中国 IVD 企业，冯书记说出了他的看法。他认为如果没有 IVD 企业研发团队将技术往前推进，检验科很难实现如今突飞猛进的发展，比如以前做血常规白细胞需要人工计数，是不可能保证如今的检测样本量的；去年的新冠肺炎也不可能这么短的时间实现疫情的防控。“IVD 行业推动了医学检验实验室的发展，让检测结果越来越科学、精准，最终是以人民健康为中心，人民是最大的受益者。”

谈到科室未来的发展还需要哪些资源和支持，冯书记主要提到了科研支持。他希望能够通过院校合作、院企合作等方式，医院联合高校、企业实现科研上更高层次的突破，做出更具有临床意义的项目，为人民提供更多有价值的医学检验服务。

TO PROVIDE MORE VALUABLE MEDICAL SERVICE FOR THE PEOPLE

知常明变者赢 守正创新者进

——专访自贡市第一人民医院党委 副书记殷明刚

采编 / 陈晓莉



Secretary Yin

殷明刚

自贡市第一人民医院党委副书记

“在 2011 年我们开始接触区域检验中心这个概念时，对于为什么要做，能做成什么样子，其实并不是了然于胸的。”殷明刚在接受采访时坦诚表示。



2013 年，四川本土的第三方独立实验室“大家检验”和当时还是检验科主任的殷明刚讨论共建区域检验中心。此时的自贡市第一人民医院检验科正面临着如何更好服务当地群众的问题，而总部在成都的“大家检验”也面临着“服务半径”的问题。双方对区域基层检验科进行

摸底调研中发现：自贡区域基层医院检验科缺乏专业的检验人员，往往由其他科室的人员兼职检验；设备短缺，仅有的设备也缺乏维护；对于质量管理体系建设更是无从下手。缺人、缺投入、缺质量体系，基层医疗机构检验科和大型医院检验科有着断崖式的距离。殷明刚意识到，**顺应时代变化，和企业合作，借用企业的力量，引入企业运营管理思路 and 更适应市场的商业模式，才能弥补医院检验科的管理和运营短板，从而提升检验科的管理效能以及区域的服务能力。**

虽然还不能完全清晰地绘制出区域检验中心的版图，构建落地也要摸着石头过河，但是殷明刚认为值得一试。“人生在世，应该做一些对社会有意义的事”殷明刚如是说。

共建区域检验中心的前期调研和讨论做了两年，这两年里，殷明刚带领整个团队建立了一个目标，“让区域老百姓不出家门，用一级医院的收费，享受三级医院的服务”。要想达到这个目标，坚守政策法规，多层面探索突破——守正创新，是他定下的行事原则。2015 年，想法逐渐明晰，殷明刚开始带领团队落地项目。





FULL OF ENTHUSIASM AND DEEP, THINKING

殷明刚在区域检验中心建设的探索上充满了热情同时又保持了深入冷静的思考：

评估自身情况和合作企业情况“对自身有准确的认识，同时借助企业的力量，集双方之力才能完成区域检验中心建设的工作。对医院来说，首先要有能力成为当地医疗的质量中心，有能力提升自己的质量检验体系，否则带头建设区域建设中心是空谈；对合作的企业来说，要这个企业有社会责任，有独立实验室的运营管理经验，有上游的生产企业做保障，否则各项工作很难推进落实。”

明确建设区域检验中心的阶段工作“我们都很清楚区域检验中心的价值和意义，但是要落地，需要此项目对政府、老百姓、基层医疗机构、区域检验中心、第三方合作企业都有利，才有可能集各方面资源推动。这不是喊喊‘我为人人’的口号就能完成的。”殷明刚对此定义为“突破固有分配体系”。

“3年，做好这个心理准备，前3年就是投入期：通过3年的投入，完善自身的体系和规范，

提升专业技术能力和管理能力，带领合作基层医院建立体系，实现区域检验中心的能力基础，寻找区域检验中心落地的突破口。”

做好规划，殷明刚很快就带领团队开始了一系列动作，现在来看，每一步都踏踏实实为了科室建设发展，又契合推动区域检验中心建设的核心思路：从“规范性、准确性、可信度、影响力”全方位推动科室发展或区域检测中心建设。从专业技能上来说，科室的老师可能比企业更强，但从质量标准的执行力上来说，企业能力最强。所以，我们希望通过质量标准来保证质量，和企业合作的优势在这里就会凸显。

从 ISO 15189 质量体系建设入手，推动中心医院成为质量控制中心，构建层级质量管理架构。“区域检验中心的基础，就是让我们的科室成为质量控制中心，通过建立临床检验层级质量管理体系，分级管理，推动各级医院、卫生院的质量能力，保证基层检测质量。”

在这个方向上，自贡市第一人民医院首先从 ISO 15189 质量体系建设开始。“只有我们自己的质量提高了，才有能力去关注基层能力提升。也只有我们自己的质量有保证，才能让基层相信我们有能力建立区域检测中心。对大家都有利，这将是区域检测中心建设最大的推动力。”

2015年自贡第一人民医院在“大家检验”指导和帮助下，启动了 ISO 15189 实验室认可，建立全面的质量管理体系，并不断完善和修正。2018年10月成为四川省内第6家通过认可的医学实验室。同时引入了全自动血液、生化、免疫流水线、全自动智能采血系统、流式细胞仪、质谱分析仪等设备夯实了科室硬件基础。

打开思路，调集多方资源，推动建立区域检验结果互认体系“在中心医院和各级医疗机构实验室质量准确的前提下，我们开始考虑全方位建立体系，提高全市临床检验质量，建立市



级检验结果的互认体系”。殷明刚带领团队先后做了两次全市范围的临床检验基础数据调查，心里有了底，打开思路，寻找各种方式推动结果互认体系。

“规范、培训、强化、监督，通过这样的方式推动各个基层医疗机构的规范和体系建设，提高技术水平”。临床检验质控中心和专委会根据各项相关法规制定完善的规范和标准，每年组织数十次的分层级培训，提升全市检验人员专业素质和工作习惯；然后从基层常用项目出发，每年组织技能大赛，促进各级医疗机构检验人员交流，强化基本技能；同时每年3、9及6、12月份两次交替实施室内质量评价和新鲜血比对，进行考核和评价，各比对医院在一年不同时段了解本单位仪器的准确度，以便即时校准，均衡地了解本科室相关检测项目准确性，为更好检验结果互认提供了质量保障。

UNIFIED OPTIMIZATION OF WORKFLOW

“不能只是埋头自己努力做，需要让所有人都认识到我们的目标、这样做的前提，宣传工具要用好”。临床检验质控中心和专委会主导建立工作 qq 群、微信群，质控中心专家群、公众号，安排人员在线回答基层疑问，拍摄更贴近普通民众和基层科室老师的科普宣传片。一方面加大对区域检验中心的宣传力度，提升各基层医院的质控意识，增强整体临床检验人员的沟通交流和凝聚力。另一方面也努力提高民众对检验结果互认的知晓度、理解度，使检验结果推行到县级医院、乡级及村级卫生院。

统一优化工作流程，建立共建区域实验室危急值病人追踪体系，落地区域检验中心服务于民“无论何种方式，质量始终为基础，架构好区域检验中心，质量内控体系就是长期的项目”。和大家检验合作共建区域实验室，所有基层实验室统一安装运行实验室信息管理系统，各成员单位 LIS 与区域临床检验中心 LIS 无缝对接。在此基础上结合基层实验室的项目开展情况，统一了各成员单位的工作流程，建立《室内质控标准操作》文件，制定适用的质控要求，并对相关操作人员进行培训，对于未开展室内质控的检测项目开展新鲜血比对或质量咨询服务。随后，检验质控中心通过与临床医师、标本运送部门深入沟通协调后，制定出检验危急值报告规定，通过医院 LIS 系统、HIS 系统、电话及建立 QQ 和微信群，形成区域实验室危急值病人追踪体系，安排专人对基层实验室送检的标本所产生危急值进行追踪，除了即时通知以外，还提供咨询和临床联系和转院服务。

“我们医院检测区域检验标本时，有一个病人肝功能各项目指标特别异常，我们即时启动‘危急值追踪服务体系’。这位家住偏远乡村，因甲型肝炎引起的急性肝衰竭并伴有 COPD 的患者当晚就入住我传染病分院，得到即时救治。经过近 20 天系统治疗后，病人病情稳定后，他又下转回乡医院后续治疗，整个慢病管理检测及治疗技术支持都交给了区域检验中心。离家近、费用低、方便放心。我觉得这就是最初我们想做的有意义有价值的事情。”

2020 年新冠疫情的爆发，作为四川省首批获批的 7 家新冠检测地市级医院临床实验室，自贡第一人民医院带领前期建立的自贡市区域检验中心结果互认体系发挥了重要作用。区域检验中心为 44 家基层医疗机构完成新冠核酸检测样本 121755 份。在省临床检验中心统一安排下为 154 家医疗机构培训新冠采样医务人员 700 多名。作为全省 8 家临床基因扩



增上岗培训实践基地之一，为川南地区培训了 600 多名学员。新冠病毒核酸城市检测基地建设经验在全省推广。

谈到未来的规划，殷明刚表示，守住原则，脚踏实地是他的方式。对区域检验中心建设的认知仍然需要推动宣传，获得社会的认可，要适应不断出新的政策发展，建立和调整规范。区域检验中心建设、分级诊疗还有很多方式方法可以探索。对此，殷明刚深信，“我们正在做一件对社会积极的，对老百姓实惠的，对我们自己专业有提升的事情，是多赢的。有挑战，有探索，这个过程有意义也有意思，守正！创新！”。

区域检验中心的建立，确实让老百姓以基层价格享受三甲医院优质的医疗服务、切实得到方便和实惠；区域内城市和乡村老百姓基本医疗卫生服务的公平可及，增加了患者对基层医疗卫生机构的信任度，促使更多的常见病、多发病患者到基层医疗卫生机构就诊的良性循环，促进了国家级诊疗制度的推进。



LIS 系统

HIS 系统

121755 份检测样本

培训 700 多名采样医务人员

CHALLENGES AND EXPLORATIONS

检验质量至上 守望生命花开

——专访泰安市妇幼保健院武静主任

文 / 泰安市妇幼保健院武静 山东迈克陈纪晓



Director
Wu

武静

泰安市妇幼保健院（泰安市儿童医院）
检验科主任

武静，泰安市妇幼保健院（泰安市儿童医院）检验科主任，泰安市临床检验中心副主任，泰安市临床检验质控中心副主任，泰安市卫生系统“优秀中青年专家”。从事妇产、儿科医学检验工作多年，发表国家级论文十余篇，所主持、参与的科研项目多次获市级科技进步奖，参与完成国家 863 计划 1 项，国家科技支撑计划 1 项。



己出的爱心、面面俱到的细心以及无比谨慎的小心，比如采血，必须有一针见血的采血技术、让孩子减少哭闹让家长满意的沟通技巧等等……相较综合医院，我们的服务难度更大，技术要求更高。

迈：我们了解到，泰安市妇幼保健院是泰安市唯一一家三级甲等妇幼保健院，同时一直秉承“生命天使 母泰子安”的核心价值观。与其他医院相比，贵院最为突出与核心的地方是什么？

武主任：我们医院是妇幼保健专科医院，主要服务群体是儿童和产妇，尤其是我们医院前身是儿童医院，服务对象的 60% 都是儿童，所以除了所有医院共同追求的质量和安，我们医院最为突出与核心的点就是服务。对于检验科来说，最重要的就是要有十足的耐心、视同

迈：提到检验科的日常管理，我们能够感受到科室一直保持着安全、舒适、整齐、清洁的工作环境，能否请武主任向我们分享检验科是如何将 5S 落到实处、融入日常，实现 5S 管理常态化、规范化和制度化的？

武主任：5S 管理起初还是有些被动的成分，从最开始的规划中，我们将具体工作分配到组、到人，制订规范化的细节，形成制度，然后督导检查到位，把检查结果融入每月绩效考核，同时设置奖励和处罚。慢慢的，工作环境整洁有序，心情愉悦了，工作方便了，效率提高了，差错减少了，自然而然，被动变主动，习惯成自然，也就实现了常态化、规范化和制度化。



NORMALIZATION,
STANDARDIZATION
AND INSTITUTIONALIZATION



迈：从 2019 年 5 月检验科开始推行 5S 精细化管理，到现在 5S 管理已经步入正轨，与以往相比科室有了哪些改善？科室人员的工作效率和工作质量是否有所提升？

武主任：自从在迈克的协助开展了 5S 现场管理，目前整个检验科无论是实验室还是会议室、休息室都干净、有序、整洁；物品分区域摆放，减少和消除了许多无效劳动，提高了工作效率；试剂摆放、领取均有制度可循，基本上避免了试剂耗材积压、过期浪费现象；职工也养成了敬业、守规的好习惯，整体素养明显提高；科室形象在医院有了很大提升，增加了职工的荣誉感和自豪感。全科成员各司其职，互帮互助，工作氛围很好。



迈: 在建设完整的 5S 管理体系的同时, 内部员工的文化理念也成为体检中心服务质量提升的关键。请武主任跟我们分享一些关于提升员工自身认同感的经验。

武主任: 最重要的就是真诚与尊重, 生活上, 必须要真心关心下属, 比如下属或其直系亲属生病了, 主动为他们调换休班, 本市内亲自去探望(疫情期间因不让探视, 就买些营养品捎回去), 远路的也会表达心意, 并经常问询, 有需要联系医生、联系床位的也会尽可能帮忙; 工作上, 按照每个人的性格特点, 兴趣喜好, 安排合适的岗位, 尊重他们的专业选择, 无论从业进修培训, 新技术开展都全力支持; 自身管理上, 以身作则, 一视同仁, 尽可能公平公正, 处理问题对事不对人, 全力维护科室利益, 增加科室凝聚力。

迈: 对于妇幼保健院来说, 保障产妇、婴幼儿、员工的安全性相较于其他综合性医院来说更加困难, 武主任您是否可以为我们介绍一下, 在后疫情时代, 妇幼保健院将如何规划实验室发展, 同时继续保障了一贯的用户体验感?

武主任: 此次新冠疫情爆发后, 医学实验室尤其是 PCR 实验室受到了前所未有的重视, 同时我们也发现了实验室存在的许多问题, 从我们医院检验科来说, 人员大多身兼数职, 储备不足, 急诊科和发热门诊的实验室建设不够规范, 仅限于简单的常规试验检测, 根本没有专用清洁区, 尤其疫情期间的发热门诊, 无法实现快速核酸检测在发热门诊完成。PCR 实验室面积太小, 没有备用设备, 尤其是 II 区, 没有专门的标本接收、高压处理区域, 就 1 台生物安全柜, 超过 2 个人就非常拥挤, 以上问题都显示出应对疫情的能力太弱。好在全科团结一致, 攻坚克难, 人员统一调配, 及时增加核酸检测人员, 加班加点, 任劳任怨, 甚至实现 PCR 实验室 24h 值班, 最大限度的缩短了新冠核酸报告的 TAT 时间, 减少了患者住院等待时间。**人少活多, 但服务丝毫未减, 保证了患者的满意度。**下一步检验科发展规划, 就要从人员储备、实验室规范化建设、完善各种应急预案等方面下手, 待疫情缓解, 尽快进行 PCR 实验室改造完善, 以期有更好的发展和更强的应对能力。

UNITE TOGETHER,
OVERCOME DIFFICULTIES

SER- VICE

肺癌标志物的临床意义与指南推荐

ProGRP——靶向治疗后肺癌病理类型转化的早期预测指标

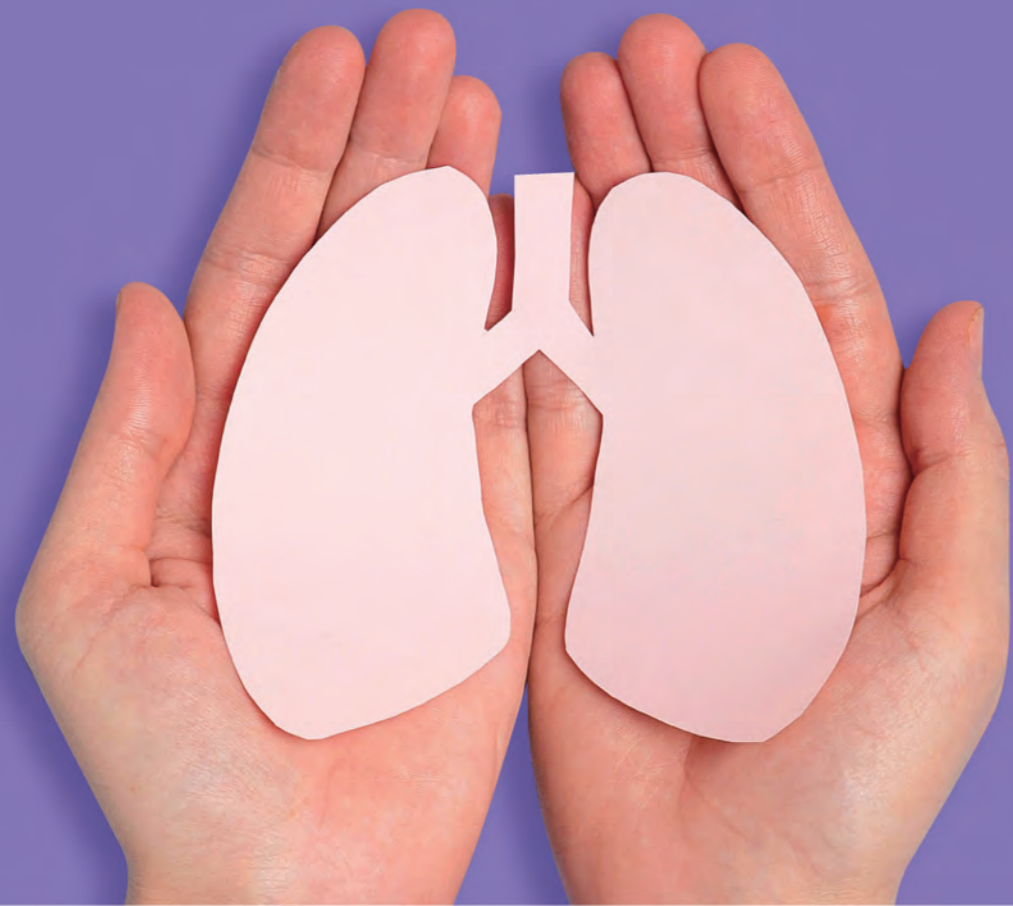
肺癌实验室检测方法的发展

国内、外肺癌研究和诊疗现状分析

服务

肺癌标志物的临床意义与指南推荐

文 | 罗俊



背景

2020 年底,世界卫生组织国际癌症研究机构(IARC)发布最新的《2020 全球癌症报告》。数据显示 2020 年全球新发癌症病例 1930 万例,死亡接近 1000 万例,预计到 2040 年,全球癌症新发例数将超过 2700 万例。其中,中国新发癌症 457 万,全球最多,占全球新发癌症数量的 23.7% (图 1)。在中国新发癌症中,排名前十的分别为肺癌、结直肠癌、胃癌、乳腺癌、肝癌、食管癌、甲状腺癌、胰腺癌、前列腺癌和宫颈癌,总共占新发癌症的 78.3% (表一)。

肺癌作为中国新发癌症首位,其死亡人数也最多,约占癌症死亡人数的 18%,其 5 年生存率低于 15%。因此,提高对肺癌的诊治水平是临床工作的当务之急。在筛查诊断中对高危人群和疑似人群开展肿瘤相关标志物的测定确认,诊疗过程中对患者开展肿瘤相关标志物进行疗效监测、预后判断和随访,是降低肺癌发病率和死亡率、提高肺癌治疗疗效的重要手段。

图 · 1

全球新发癌症数量排行

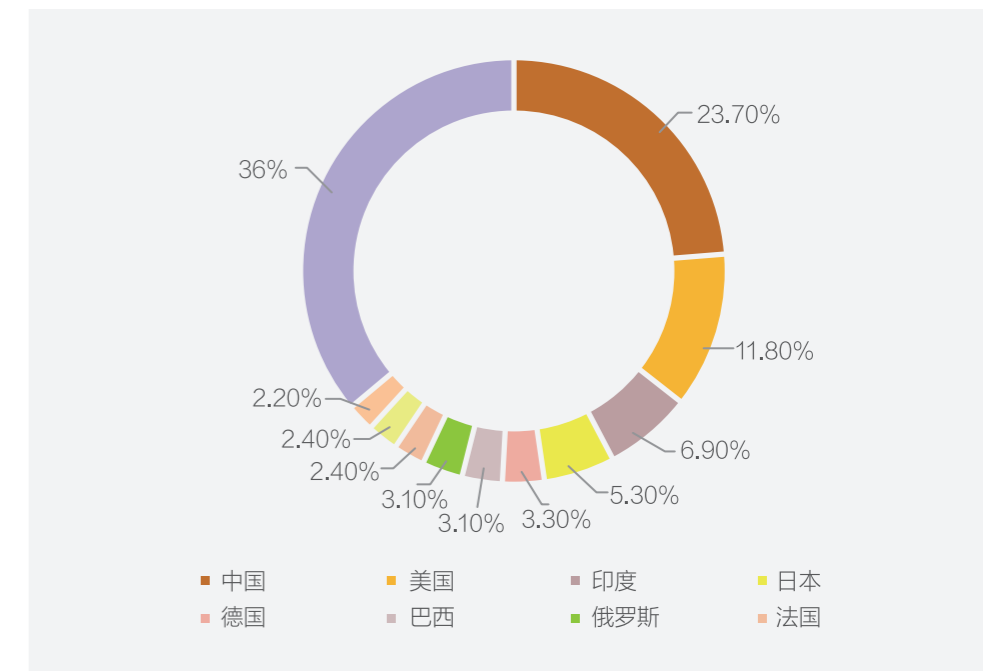
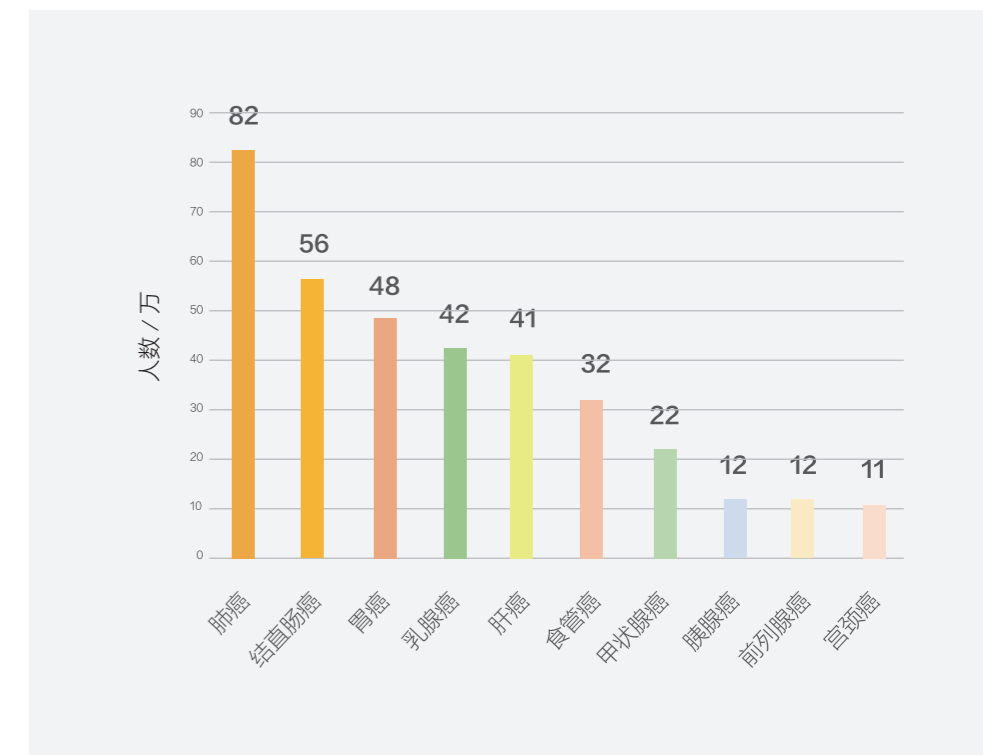


表 · 1

全球新发癌症数量排行



肺癌标志物介绍

肿瘤标志物 (tumor markers, TM) 是指肿瘤在发生和发展过程中, 由肿瘤细胞合成分泌或是机体对肿瘤细胞反应而产生和 (或) 升高的、可预示肿瘤存在的一类物质, 包括肿瘤抗原、激素、酶和同工酶等。肿瘤标志物的检测是一种非侵袭性的检查方法, 在外周血中检测其变化具有简便、快捷、创伤小, 易监测、已复查等特点, 容易被患者接受。

在肺癌分类中, 根据组织学类型, 可以把原发性肺癌分为小细胞肺癌、鳞状细胞癌、腺癌、大细胞癌、腺鳞癌、肉瘤样癌等。其中, 小细胞肺癌、鳞状细胞癌、腺癌和大细胞癌占到了所有肺癌的 95% 以上。小细胞肺癌又与鳞状细胞癌、腺癌和大细胞癌的临床表现不同, 因此临床上一般把肺癌简单分为小细胞肺癌 (SCLC) 和非小细胞肺癌 (NSCLC) 两大类。

在肺癌诊断中, 联合检测神经元特异性烯醇化酶 (NSE)、胃泌素释放肽前体 (proGRP)、细胞角蛋白 19 片段 (CYFRA21-1)、鳞状上皮细胞癌抗原 (SCC) 和癌胚抗原 (CEA) 可有助于小细胞肺癌和非小细胞肺癌的鉴别诊断、疗效监测、预后判断与随访。

神经元特异性烯醇化酶 (NSE)

神经元特异性烯醇化酶是主要存在于神经组织和神经内皮来源细胞里的一总蛋白, 它是糖酵解途径中的一种酶, 分子量为 79KD。具有神

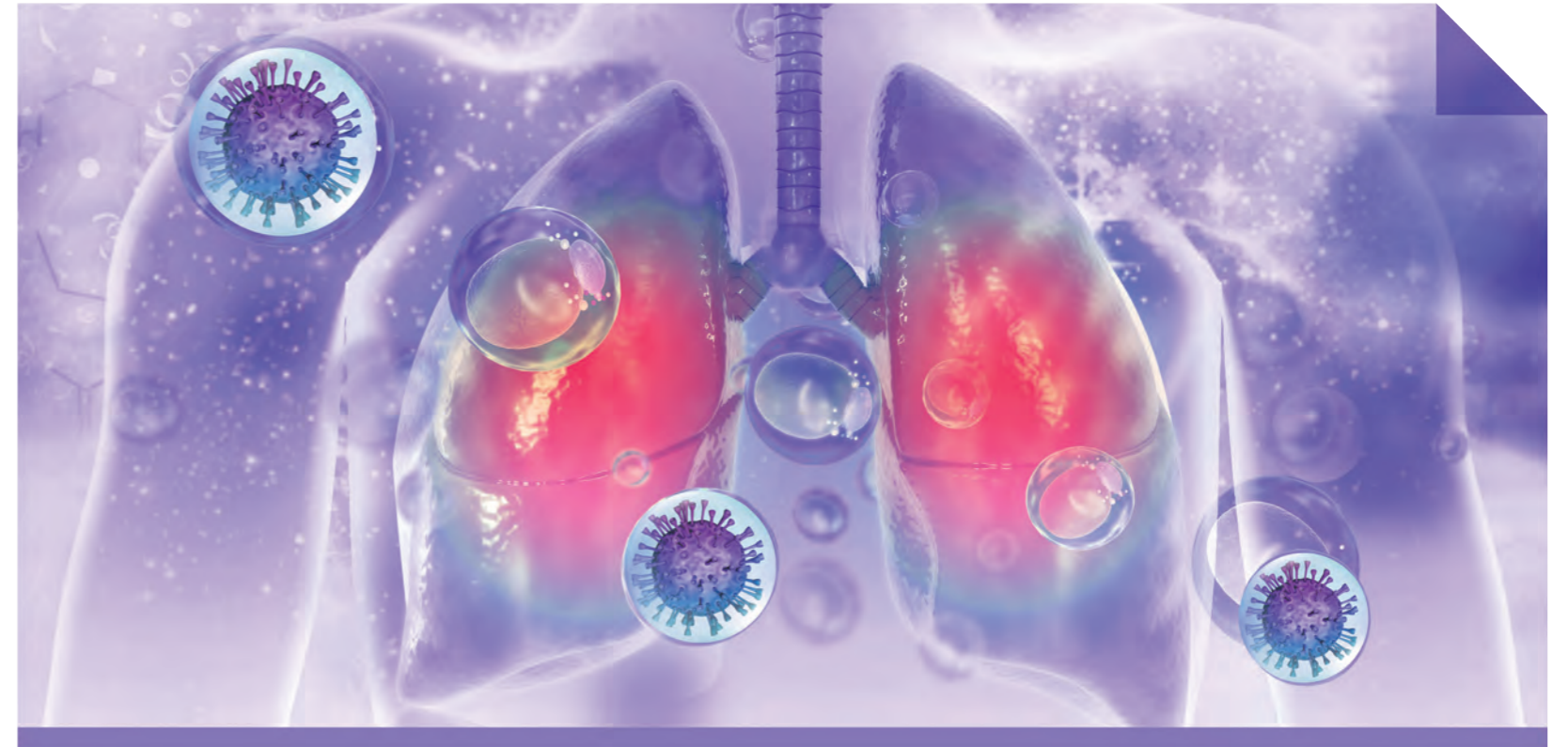
经内分泌细胞、胺前体摄取与脱羧细胞特征的小细胞肺癌 (SCLC), 可高表达 NSE。研究表明, NSE 在鉴别诊断 SCLC 和 NSCLC 的准确度达 82%, 其测定结果对于诊断 SCLC 具有意义。在 SCLC 病情监测过程中, 实验表明无论治疗前 NSE 的含量高低, 复发患者体内 NSE 水平出现明显升高; 如果治疗效果良好, 出现部分或完全缓解, NSE 会迅速降至正常水平。因此检测体内 NSE 水平可用于辅助诊断和监测小细胞肺癌。

胃泌素释放肽前体 (proGRP)

胃泌素释放肽 (gastrin releasing peptide, GRP) 是由具有促胃泌素释放作用的神经肽激素。使用 SCLC 细胞通过 PCR 扩增发现, 在 SCLC 中存在高水平的 GRP 的 mRNA, 而 NSCLC 中检测不到, 说明小细胞肺癌的癌细胞会分泌具有高度特异性的 GRP。由于 GRP 很不稳定, 因此很难对其进行检测, 在体外检测是一般测定 proGRP 水平。相较于 NSE 和 CEA, proGRP 在释放量、肿瘤特异性及器官特异性占据优势。因为在发生良性病变或其他癌变 (包括 NSCLC) 时, proGRP 不产生或产生量很少, 因此在诊断 SLCS 时检测 proGRP 含量的准确度比 NSE 更高。胃泌素释放肽前体是一种更为理想的 SCLC 的肿瘤标志物。

细胞角蛋白19片段 (CYFRA 21-1)

CYFRA21-1 主要存在于肺组织, 尤其是肺肿瘤上皮细胞之中, 能被蛋白酶降解或细胞死亡后以溶解片段的形式释放到血液中。在肺鳞癌患者体内, 有研究表明血清中 CYFRA21-1 的敏感性为 80%, 特异性为



96.8%, 其血清水平与肺鳞癌大小、分期有关, 可用于手术化疗疗效监测。此外, 研究发现在肺腺癌患者体内, CYFRA21-1 的阳性检出率为 55.75%; 在小细胞肺癌患者体内 CYFRA21-1 的阳性检出率为 33.71%。因此, CYFRA21-1 主要在 NSCLC 中应用效果较好, 尤其对肺鳞癌的诊断有较高的阳性率, 可作为 NSCLC 辅助诊断的一个血清学指标。

鳞状上皮细胞癌抗原 (SCC)

鳞状上皮细胞癌抗原属于丝氨酸蛋白抑制物家族的一员, 主要存在鳞癌成分的各类型癌症中, 如宫颈癌、肺癌等。SCC 释放到血液中主要取决于肿瘤的浸润性生长和肿瘤的大小, 它至少由同源性很高的两种基因 SCC-A1 和

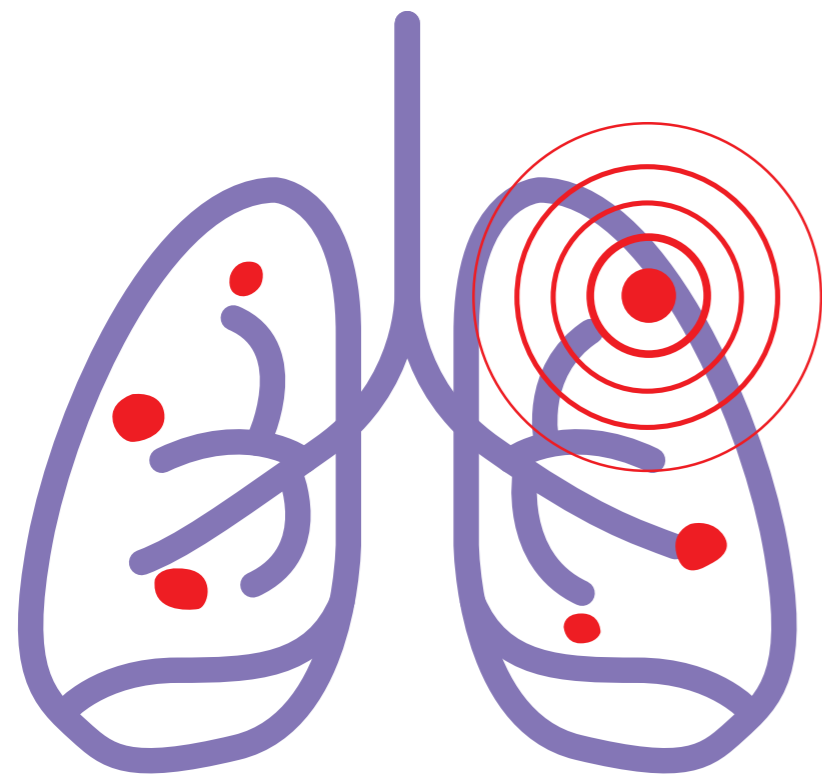
SCC-A2 编码。正常鳞状上皮细胞表达 SCC, 而鳞癌患者因 SCC-A2 编码的酸性产物合成亢进使其在血液的浓度升高。研究发现, SCC 水平以 1.5ng/mL 为临界值时, 在肺癌的鳞癌组 (52.7%) 和非鳞癌组 (14.7%) 中的阳性率差异具有统计学意义。此外, SCC 的检测在肺鳞癌早期诊断中具有一定意义, 但其诊断 NSCLC 的灵敏度不如 CYFRA21-1。

癌胚抗原 (CEA)

癌胚抗原是一种在胎儿发育时期产生的酸性糖蛋白, 健康成年人血清中通常不存在 CEA 的表达。当伴随着肿瘤的发生时, CEA 又重新表达。肺腺癌细胞能够直接产生 CEA, 故其阳性率较高, 可达 76.67%, CEA 是最早作

为肺腺癌的肿瘤标志物; 此外, CEA 在肺鳞癌中也会升高, 其阳性率为 76.47%。因此, NSCLC 患者血清中 CEA 水平明显高于健康人和肺部良性疾病患者, 且将 CEA 双倍临界值作为阳性标准时, 肺癌的可能性最大。

CEA 在肺癌中的特异性表达为肺癌复发转移的评估提供了依据。研究表明, CEA 阳性表达率与肿瘤数量直接相关, 其敏感度 $\geq 50\%$ 。肺腺癌患者中 CEA 肿瘤复发预测的准确率达 58%。一项研究比较术前血清 CEA 水平 $> 5\text{ng/ml}$ 肺腺癌患者与 $\leq 5\text{ng/ml}$ 肺腺癌患者的术后复发转移率差异的研究结果显示, 术前血清 CEA 水平 $> 5\text{ng/ml}$ 是肺腺癌患者术后复发转移的高危因素。因此, CEA 作为肺腺癌患者术后的常规筛查项目, 可以有效地评估预后并预测肿瘤的复发情况, 以便提前发现并做特异性治疗。



肺癌肿瘤标志物指南推荐

《中国原发性肺癌诊疗规范（2015年版）》中提出的“肺癌诊断与治疗的一般流程图”中，已明确将肺癌相关肿瘤标志物检测列入其中（图2）。该文件还规范了肺癌肿瘤标志物在辅助诊断、疗效检测和随访观察中的使用。文件中描述如下（摘自《中国原发性肺癌诊疗规范（2015年版）》）：

血清学肿瘤标志物检测：目前美国临床生化委员会和欧洲肿瘤标志物专家组推荐常用的原发性肺癌标志物有癌胚抗原（CEA），神经元特异性烯醇化酶（NSE），细胞角蛋白片段 19（CYFRA21-1）和胃泌素释放肽前体（proGRP），以及鳞状上皮细胞癌抗原（SCC）等。以上肿瘤标志物联合使用，可提高其在临床应用中的敏感度和特异度。

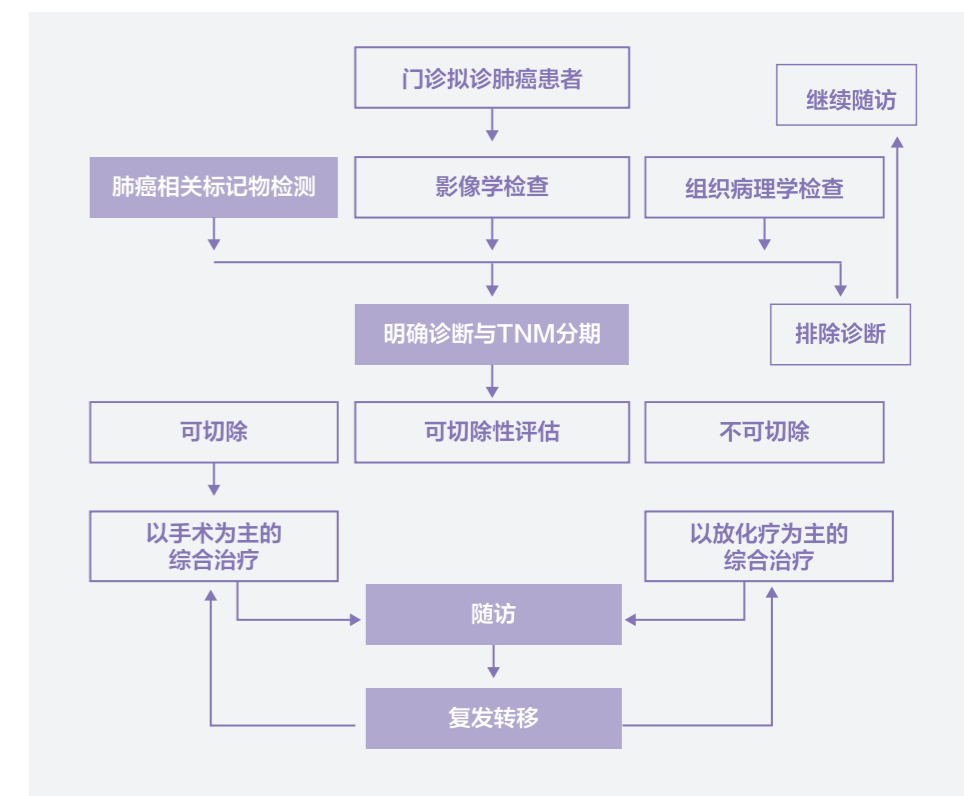
（1）辅助诊断：临床诊断时可根据需要检测肺癌相关的肿瘤标志物，行辅助诊断和鉴别诊断，并了解肺癌可能的病理类型。①SCLC：NSE 和 proGRP 是辅助诊断 SCLC 的理想指标。②NSCLC：在患者的血清中，CEA、SCC 和 CYFRA21-1 水平的升高有助于 NSCLC 的诊断。SCC 和 CYFRA21-1 一般认为其对肺鳞癌有较高的特异性。若将 NSE、CYFRA21-1、proGRP、CEA 和 SCC 等指标联合检测，可提高鉴别 SCLC 和 NSCLC 的准确率。

（2）疗效监测：治疗前（包括术前、化疗前、放疗前和分子靶向治疗前）需要进行首次检测，选择对患者敏感的 2~3 种肿瘤标志物作为放疗后疗效观察指标。患者在接受首次治疗后，根据肿瘤标志物半衰期的不同可再次检测。SCLC 患者在接受放疗后 NSE 和 proGRP 较之前升高，提示可能预后不良，或生存期较短；而治疗后明显下降则提示预后可能较好。仅有血清标志物升高而没有影像学进展的依据时，不要改变原有的治疗策略。

（3）随访观察：建议患者在治疗开始后的 1~3 年内，应每 3 个月检测 1 次肿瘤标志物；3~5 年内每半年 1 次；5 年以后每年 1 次。随访中若发现肿瘤标志物明显升高（超过 25%），应在 1 个月内复测 1 次，若果仍然升高，则提示可能复发或存在转移。NSE 和 proGRP 对 SCLC 的复发有较好的预测价值，超过 50% 的患者复发时 NSE 和 proGRP 水平升高（定义：连续 2 次 NSE 和 proGRP 升高水平较前次测定增加 >10%，或 1 次测定较之前增加 >50%）；对于 NSCLC 患者，术后 CEA 水平仍升高提示预后不良，应密切随访。

图·2

肺癌诊断与治疗的一般流程图



《中华医学会肺癌临床诊疗指南（2018版）》中提到对于肺癌诊断的实验室血清学检查中推荐常用的原发性肺癌标志物有 CEA、NSE、CYFRA21-1、proGRP 和 SCC 等。虽然肺癌血清肿瘤标志物的灵敏度和特异性还不够高，但肺癌患者体内的血清肿瘤标志物升高可早于一些临床症状的出现，因此临床诊断时，可根据需要检测肺癌相关的肿瘤标志物，作为辅助诊断和早期鉴别诊断，并了解肺癌可能的病理类型。同时，联合影像学 and 病理学的检查，共同用于肺癌的诊断。

美国临床生化科学院（NACB）颁布的《肺癌肿瘤标志物临床应用指南和建议》中提及肺癌诊断推荐的肿瘤标志物有 CEA、NSE、CYFRA21-1、proGRP 和 SCC 等（图3）。



图 · 3 推荐使用肺癌标志物

Marker	Application	EGTM 1999	NACB 2005
NSE	For differential diagnosis	Yes,for SCLC	Yes,for SCLC
	For prognosis	None published	None published
	For post-operative surveillance	Yes,in SCLC	Yes,in SCLC
	For monitoring therapy in advanced disease	Yes,in SCLC	Yes,in SCLC
	For detection of recurrent disease	Yes,in SCLC	Yes,in SCLC
CEA	For differential diagnosis	Yes,for NSCLC	Yes,for NSCLC
	For prognosis	None published	None published
	For post-operative surveillance	Yes,in adenocarcinoma	Yes,in NSCLC
	For monitoring therapy in advanced disease	Yes,in adenocarcinoma	Yes,in NSCLC
	For detection of recurrent disease	Yes,in adenocarcinoma	Yes,in NSCLC
CYFRA 21-1	For differential diagnosis	Yes,for NSCLC	Yes,for NSCLC
	For prognosis	None published	Yes,in NSCLC
	For post-operative surveillance	Yes,in all NSCLC and SCLC	Yes,in NSCLC
	For monitoring therapy in advanced disease	Yes,in all NSCLC and SCLC	Yes,in NSCLC
	For detection of recurrent disease	Yes,in all NSCLC and SCLC	Yes,in NSCLC
ProGRP	For differential diagnosis	None published	Yes,for NSCLC
	For prognosis	None published	None published
	For post-operative surveillance	None published	Yes,in SCLC
	For monitoring therapy in advanced disease	None published	Yes,in SCLC
	For detection of recurrent disease	None published	Yes,in SCLC

(摘自《National Academy of Clinical Biochemistry Guidelines for the Use of Tumor Markers in Lung Cancer》)

迈克生物的肺癌标志物 CEA, SCC, CYFRA 21-1, NSE 和 proGRP 均已上市, 肺癌五项联合检测方案助力肺癌早期诊断, 提升肺癌治疗效果。

	NSE	proGRP	CYFRA21-1	SCC	CEA
样本类型	血清	血清 / 血浆	血清 / 血浆	血清 / 血浆	血清 / 血浆
检测范围	0.5-370ng/mL	5.0-5000pg/mL	0.5-500ng/mL	0.3-80ng/mL	0.45-500ng/mL
开瓶稳定性	28 天	35 天	35 天	35 天	35 天
校准	2 点校准、校准品试剂盒标配				



参考文献

REFERENCE

- [1] 王丽. 中国原发性肺癌诊疗规范(2015年版)[J]. 中华肿瘤杂志, 2016, 37(007):433-436.
- [2] 中华医学会, 中华医学会儿科学分会, 中华医学杂志社. 中华医学会肺癌临床诊疗指南(2018版)[J]. 肿瘤研究与临床, 2018, 30(12):793-824.
- [3] Stieber P, Hatz R, Holdenrieder S, et al. National Academy of Clinical Biochemistry Guidelines for the Use of Tumor Markers in Lung Cancer[J]. Tumor Biology, 2006, 27.
- [4] 韩冰, 许崇安. 肺癌肿瘤标志物及其联合检测的临床应用研究进展[J]. 中国热带医学, 2010(03):382-384.
- [5] 张丽君, 齐为民. 神经元特异性烯醇化酶与小细胞肺癌研究进展[J]. 国际肿瘤学杂志, 2001, 028(002):136-138.
- [6] 胡楠, 刘琳, 曾媛, 等. 血清癌胚抗原与肺癌关系的研究进展[J]. 癌症进展, 2020, v.18(06):13-14+68.
- [7] Petra STIEBER. 胃泌素释放肽前体(Pro-GRP)——小细胞肺癌诊断标志物[J]. 中国肺癌杂志, 2009, 12(3):183-186.
- [8] 张波, 钟理. 肺癌肿瘤标志物筛选的进展[J]. 河北医药, 2008, 30(012):1958-1960.
- [9] 朱金凤. 肺癌肿瘤标志物研究进展[J]. 实用肿瘤杂志, 2011, 026(003):321-326.
- [10] 张少华. 血清鳞状上皮细胞癌抗原的研究进展[J]. 吉林医学, 2012, 33(016):3504-3505.

ProGRP——靶向治疗后肺癌病理类型转化的早期预测指标

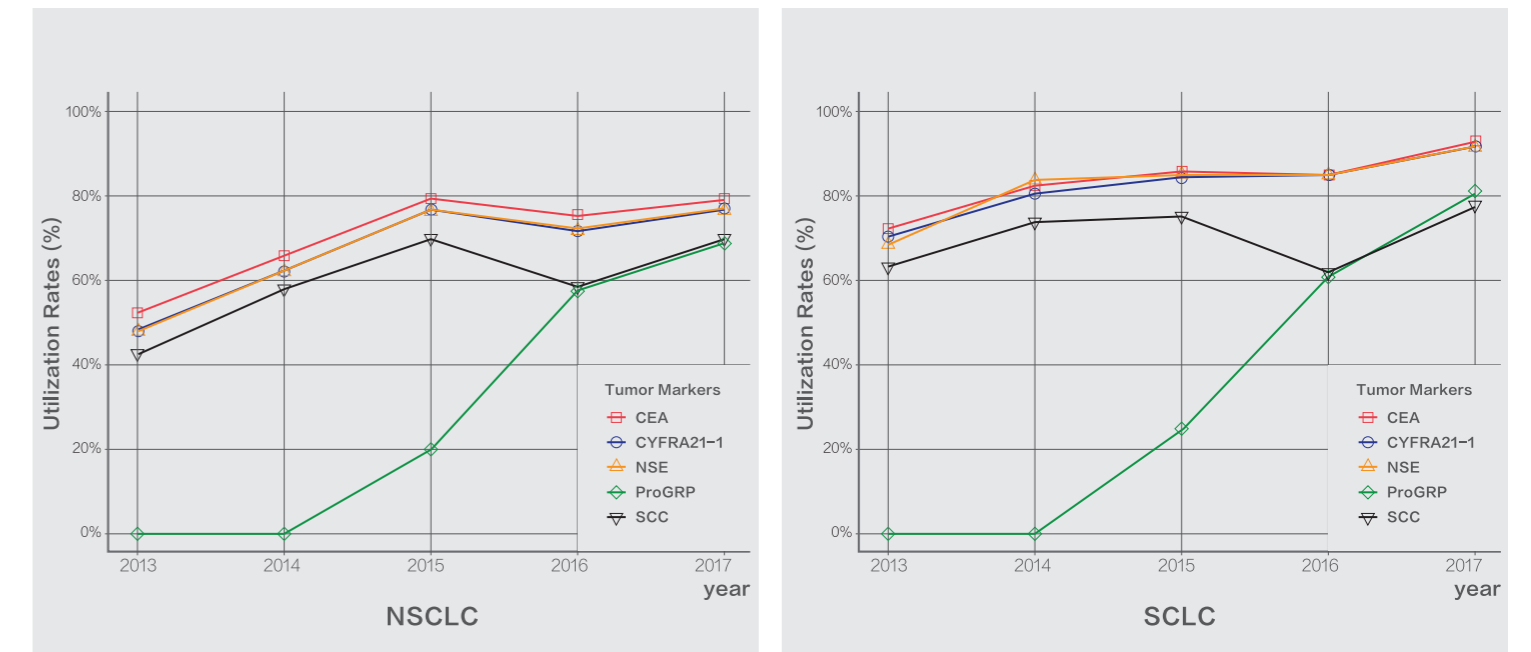
文 | 蔡嘉镜



ProGRP-Treatment of lung cancer

肺癌作为全球范围内发病率和死亡率最高的恶性肿瘤之一，其病理类型主要分为小细胞肺癌（small cell lung cancer, SCLC）和非小细胞肺癌（non-small cell lung cancer, NSCLC），其中约85%的肺癌病理类型为NSCLC，包括腺癌（30-40%）、鳞癌（25-30%）以及大细胞肺癌（10-15%），NSCLC的治疗方式以手术为主。而SCLC占肺癌的15%左右，是一种肺部神经内分泌病变，具有快速侵袭性生长的特性，SCLC的治疗方式以放化疗为主。SCLC多呈小或散在病灶，影像学检查难以发现，导致就诊时多发生转移，患者预后较差。不同类型的肺癌由于其生物学特异性不同，接受的治疗方案不同，相应的转归也存在差异。因此，组织学分型对肺癌的诊断和治疗尤为重要。

美国临床生化委员会和欧洲肿瘤标志物专家组推荐以下五种肺癌标志物用于肺癌的辅助诊断、治疗效果监测以及预后评估，分别是癌胚抗原（carcinoembryonic antigen, CEA）、鳞状上皮细胞癌抗原（squamous cell carcinoma antigen, SCC）、细胞角蛋白19片段（cytokeratin 19 fragment, CYFRA 21-1）、神经特异性烯醇化酶（neurone specific enolase, NSE）以及胃泌素释放肽前体（pro-gastrin-releasing peptide, ProGRP）。《中华医学会肺癌临床诊疗指南（2019版）》也指出，临床诊断时可根据需要检测肺癌相关的肿瘤标志物，行辅助诊断和早期鉴别诊断，并了解肺癌可能的病理类型^[1]。五项指标中CEA、SCC及CYFRA 21-1常用于SCLC的诊断，而NSE与ProGRP主要用于NSCLC的辅助诊断。其中，ProGRP虽然应用于临床的时间最晚，但近年来其临床检测率明显上升（图1）^[2]。



图·1

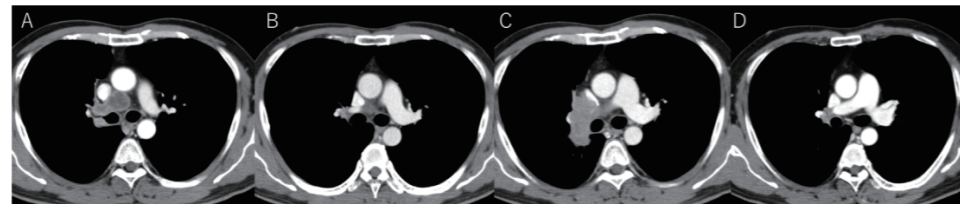
胃泌素释放肽（pro-gastrin-releasing peptide, GRP）是由27个氨基酸构成的生物活性肽，属于胃肠激素，由迷走神经节后纤维释放。除了刺激G细胞分泌胃泌素，调节平滑肌细胞收缩外，GRP还可促进细胞间相互作用，参与上皮细胞增殖及转移。研究发现，SCLC可分泌GRP，GRP作为自主生长因子，可以自分泌或旁分泌的形式促进肿瘤生长，但GRP半衰期较短，稳定性差，常难以检测。ProGRP作为GRP的前体物质，普遍存在于胃肠的神经纤维、脑和肺的神经内分泌细胞中。因SCLC分泌的GRP与ProGRP呈正相关。且ProGRP半衰期较GRP更长，也更为稳定，因此常通过检测ProGRP来反映GRP的水平。研究证实，ProGRP对SCLC的诊断特异性优于其他标志物，其水平与SCLC分期呈正相关，可通过其含量鉴别SCLC和良性肺部疾病^[3-4]。

此外，在肺癌临床诊疗过程中，无论采取何种治疗手段，靶向治疗抑或化疗等，若出现疾病进展或多线治疗无效时均应警惕病理类型之间的相互转化^[5]。ProGRP 不仅能够帮助肺癌的组织学分型，监测其含量更能对肺癌病理类型转化（NSCLC 转化为 SCLC）进行早期预测。在此，我们通过一个典型病例来说明 ProGRP 在预测肺癌病理类型转化中的重要意义^[6]。

一名 47 岁具有重度吸烟史的男性因血痰入院，CT 示右肺门浸润性病变以及多发性纵隔和颈淋巴结肿大（图 2A）。血清 CEA 升高（40.5ng/mL），ProGRP 升高（103pg/ml）。支气管镜肺活检提示管状腺癌，免疫组化显示甲状腺转录因子 -1（thyroid transcription factor, TTF-1）弥漫阳性，细胞角蛋白 5/6（cytokeratin5/6, CK5/6）局灶阳性；而神经内分泌标记物 CD56、突触素和嗜铬粒蛋白 A 均为阴性（图 3A, B, C）。PCR 结果提示 EGFR 外显子 19 缺失（E746_A750del）。头部 MRI 和 FDG-PET/CT 检查发现，患者脑部和骨存在多处转移，故诊断为 IV 期肺癌（cT3N2M1b）。

图 · 2

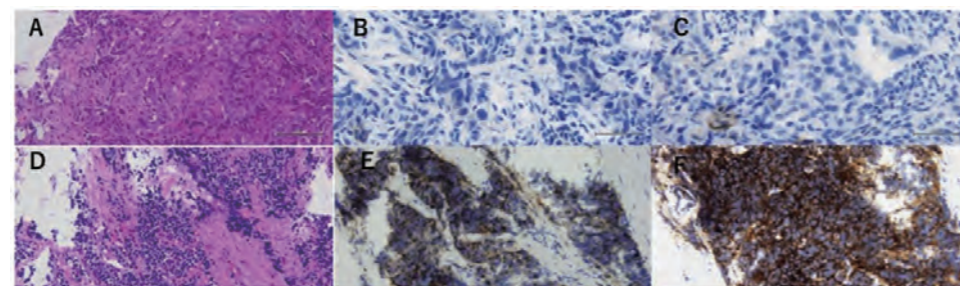
胸部CT所示原发病灶及纵隔淋巴结



A: 治疗前; B: EGFR-TKI 治疗四个月后; C: EGFR-TKI 治疗后病灶再次增大; D: 化疗（CDDP + CPT-11）两个月后。

图 · 3

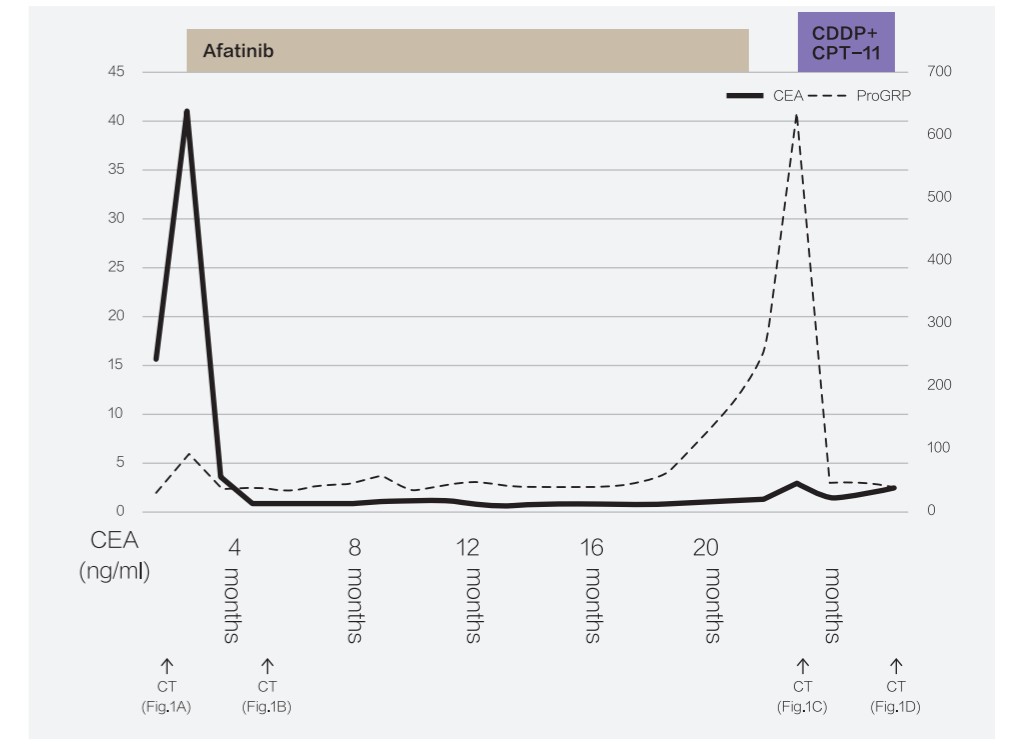
活检结果



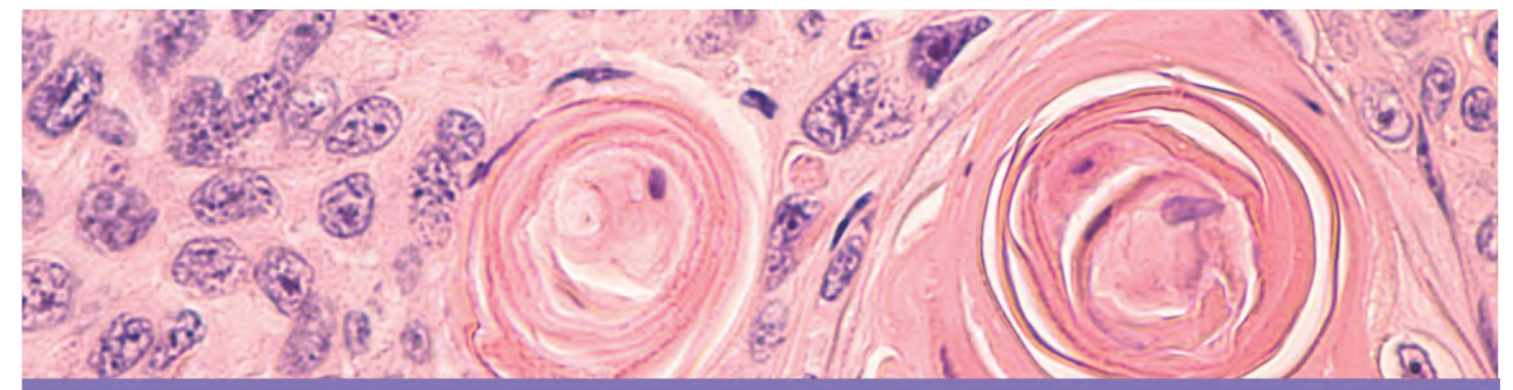
A: EGFR-TKI 治疗前的肿瘤组织（HE 染色）; B: EGFR-TKI 治疗前的肿瘤组织（突触素）; C: EGFR-TKI 治疗前的肿瘤组织（嗜铬粒蛋白 A）; D: EGFR-TKI 治疗四个月后肿瘤组织（HE 染色）; E: EGFR-TKI 治疗四个月后肿瘤组织（突触素）; F: EGFR-TKI 治疗四个月后肿瘤组织（嗜铬粒蛋白 A）。

图 · 4

临床病程



因患者存在 EGFR 突变，故采用表皮生长因子受体酪氨酸激酶抑制剂（epidermal growth factor receptor tyrosine kinase inhibitors, EGFR-TKI）——阿法替尼 40mg/（次·天）的治疗方案。阿法替尼治疗后，肿瘤明显缩小（图 2B），CEA 与 ProGRP 也显著降低（图 4）。随后，患者每月进行一次 CEA 和 ProGRP 检测，每 8 周进行一次全身 CT 检查以评估治疗效果和监测预后。遗憾的是，在使用阿法替尼 22 个月后，ProGRP 明显升高（639pg/mL），CEA 正常，胸部 CT 显示原发灶复发，纵隔淋巴结无复发（图 2C），临床医生怀疑由于腺癌向 SCLC 转化导致肿瘤复发。在首次活检的病变处再次活检发现高核质比的恶性细胞，同时突触素和嗜铬粒蛋白 A 呈阳性（图 3D, E, F），PCR 检测再次提示 E746_A750del。随后患者接受了晚期 SCLC 的标准化疗方案——顺铂（CDDP）与伊立替康（CPT-11）治疗。联合化疗 3 个月后，胸部 CT 示病灶明显缩小（图 2D）。





迈克生物的肺癌标志物 CEA, SCC, CYFRA 21-1, NSE 和 proGRP 均已上市, 肺癌五项联合检测方案助力肺癌早期诊断, 提升肺癌治疗效果。

目前, EGFR-TKI 是 EGFR 突变阳性的晚期肺腺癌患者的一线治疗方案, 但研究发现, TKI 治疗 10-13 个月后可能出现获得性耐药。2019 年 V3 版 NCCN 指南就明确指出, EGFR 突变阳性的 NSCLC 经 TKI 治疗后向 SCLC 转化可能是 EGFR-TKI 耐药机制之一^[7-8]。NSCLC 转化为 SCLC, 大约占 3%-15% 的比例, 出现 SCLC 转化的肺癌患者多为不吸烟女性, 说明 SCLC 转化与性别, 尤其是激素或激素受体等有一定相关性^[9]。

此外, 还有研究报道, ALK (anaplastic lymphoma kinase, 间变性淋巴瘤激酶) 重排阳性的 NSCLC 患者经 ALK 抑制剂 (阿来替尼) 治疗后, 肿瘤缩小; 但治疗过程中 ProGRP 并无下降趋势, 二次活检后诊断为 SCLC, 于是调整治疗方案, 改用顺铂与依托泊苷的联合化疗后, 患者血清中 ProGRP, NSE, CEA 均降低, 肿瘤明显缩小^[10]。上述病例说明, **ProGRP 可作为靶向治疗后非小细胞肺癌向小细胞肺癌转化的早期预测指标, 帮助临床医生及时调整治疗方案, 提高患者预后。**

参考文献

REFERENCE

- [1] 中华医学会肺癌临床诊疗指南 (2019 版). 肿瘤研究与临床, 2020(04): 217-249.
- [2] Wang H, Zhang J, Li X, et al. The utilization pattern of serum tumor markers in lung cancer patients: A population-based retrospective descriptive study. J Clin Lab Anal. 2020; 34(11): e23465.
- [3] Dong A, Zhang J, Chen X, et al. Diagnostic value of ProGRP for small cell lung cancer in different stages. J Thorac Dis. 2019; 11(4): 1182-1189.
- [4] Wojcik E, Kulpa JK. Pro-gastrin-releasing peptide (ProGRP) as a biomarker in small-cell lung cancer diagnosis, monitoring and evaluation of treatment response. Lung Cancer (Auckl). 2017; 8: 231-240.
- [5] 朱魁魁, 张盛, 伍钢, 等. 非小细胞肺癌治疗后转化为小细胞肺癌的临床研究进展. 肿瘤预防与治疗, 2020, 33(02): 179-183.
- [6] Kato Y, Tanaka Y, Hino M, et al. ProGRP as early predictive marker of non-small-cell lung cancer to small-cell lung cancer transformation after EGFR-TKI treatment. Respir Med Case Rep. 2019; 27: 100837.
- [7] Sequist LV, Waltman BA, Dias-Santagata D, et al. Genotypic and histological evolution of lung cancers acquiring resistance to EGFR inhibitors. Sci Transl Med. 2011; 3(75): 75ra26.
- [8] Suda K, Mizuuchi H, Maehara Y, et al. Acquired resistance mechanisms to tyrosine kinase inhibitors in lung cancer with activating epidermal growth factor receptor mutation—diversity, ductility, and destiny. Cancer Metastasis Rev. 2012; 31(3-4): 807-814.
- [9] 张文秋, 李永琦, 吴荻. 非小细胞肺癌 EGFR-TKIs 耐药——小细胞肺癌转化的研究进展. 中国肺癌杂志, 2017, 20(10): 720-726.
- [10] Oya Y, Yoshida T, Uemura T, et al. Serum ProGRP and NSE levels predicting small cell lung cancer transformation in a patient with ALK rearrangement-positive non-small cell lung cancer: A case report. Oncol Lett. 2018; 16(4): 4219-4222.

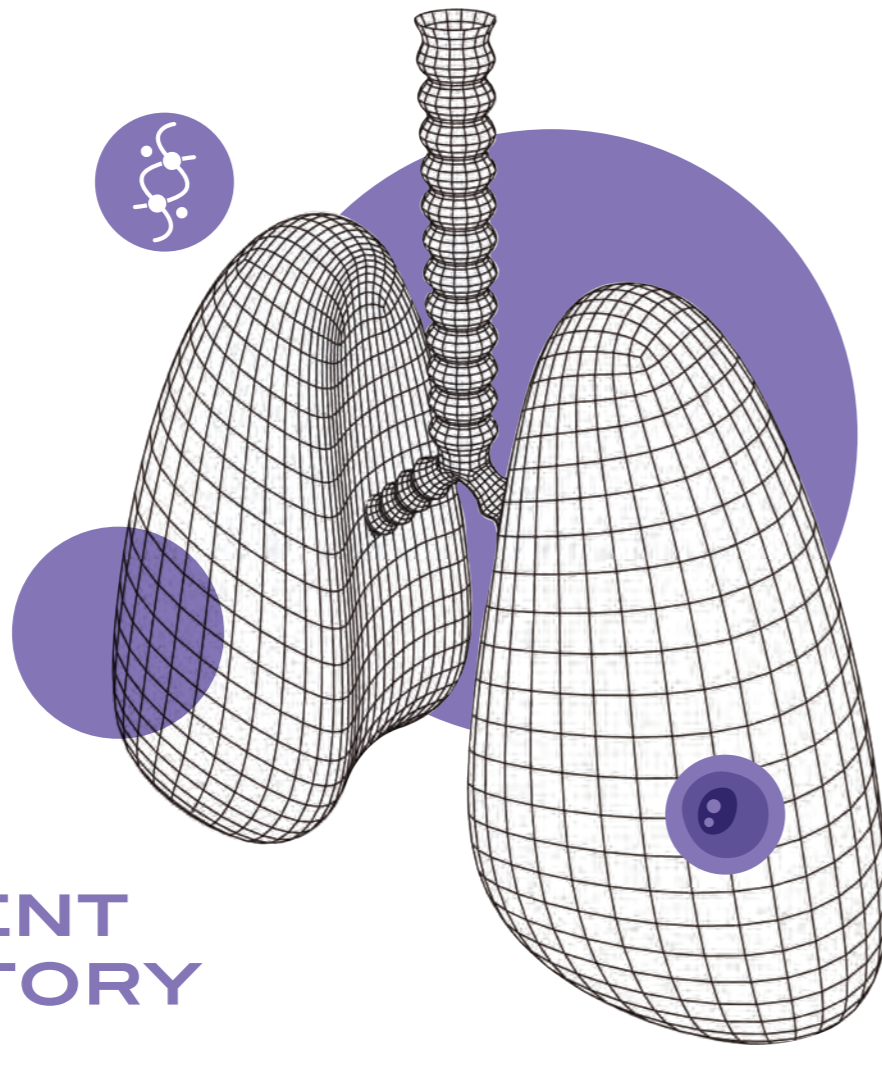
肺癌实验室检测方法的发展

文 | 赵雨航



肿瘤实验室检测方法的快速发展以来, 化学发光免疫分析是目前常用和较为成熟的肿瘤标志物检测技术, 其利用化学发光物质作为标记物, 根据发光信号的强度来判断待测物质的量。自 1928 年德国化学家 Albrecht 发现鲁米诺的化学发光特性后, 该检测技术由于灵敏度高、快速、线性范围广、仪器结构简单、适合小型化、无放射性危害等优点得到不断发展。化学发光免疫分析为化学发光法, 使用直接发光物质 (如吖啶酯) 标记抗体, 或使用酶类催化剂 (如辣根过氧化物酶) 标记抗原抗体。将化学发光技术与微芯片电泳化学发光等技术联合使用, 具有效率高、分析快、自动化程度高、需要更少样品和试剂的优点。传统化学免疫分析采用酶标技术, 用辣根过氧化物酶催化鲁米诺的免疫测定技术曾被广泛使用, 目前的免疫测定系统通常使用信号探针标记抗体并进一步测量目标分析物浓度。但这类天然酶具有稳定性差、来源有限、对环境变化敏感、易受环境影响而变性等缺点, 且标记过程通常会损害抗体分子的生物活性, 因而基于金属及金属复合物、磁性纳米颗粒、量子点等催化发光底物的无酶免疫系统不断发展, 将电化学技术和化学发光相结合检测肿瘤标志物, 兼具了化学发光的高灵敏度和电化学的时间、空间可控性的优点。

肿瘤个体化诊疗已在现阶段临床实践中得到普及，而未来五到十年各国在个体化医疗领域中的投入也将大大增加，基于基因检测的肿瘤个体化诊疗已经成为未来的发展趋势。肿瘤的个体化诊疗包括个体化诊断、靶向用药以及实时监控三个重要环节。过去绝大多数肿瘤分子诊断和研究都是在通过手术获取肿瘤组织的基础上进行的。诸多研究已经证实，大部分肿瘤患者初诊时获取的组织标本并不能实时反映肿瘤的生物学状态，因为在药物、环境等外部因素以及肿瘤高度异质性的内部因素影响下，肿瘤的基因组很可能处在不断变化之中，以某个时间点的肿瘤组织基因状态来指导患者在其它时间点动态的治疗方案是不合适的。因此必须在肿瘤治疗期间持续检测肿瘤动态，监测疾病进展，避免盲目用药，及时调整个体化治疗方案。此外，对于因各种原因导致不能进行手术的肿瘤患者，也无法通过获取组织样本用于监测分析。



DEVELOPMENT OF LABORATORY TESTING

由于肿瘤是多阶段、多基因变异累积导致的复杂病变，在肿瘤组织形成的早期就会出现肿瘤细胞的坏死和凋亡，从而释放 DNA 进入外周血中形成游离的肿瘤 DNA，即 ctDNA。因此通过分析循环血液中是否含有肿瘤特异的游离 DNA 即可分析患者体内肿瘤细胞的突变状况，达到肿瘤早期筛查的目的。利用外周血中的 ctDNA 进行液体活检，对肿瘤的发现和诊断要早于影像学及其它蛋白或多糖类肿瘤标记物的检测手段，使患者可以再肿瘤形成的早期就采取相应的干预措施。另外，除外周血以外，使用痰液、尿液、脑脊液、胸腹腔积液等可重

复取样的体液样本进行肿瘤标志物的无创检测也是未来的发展趋势。

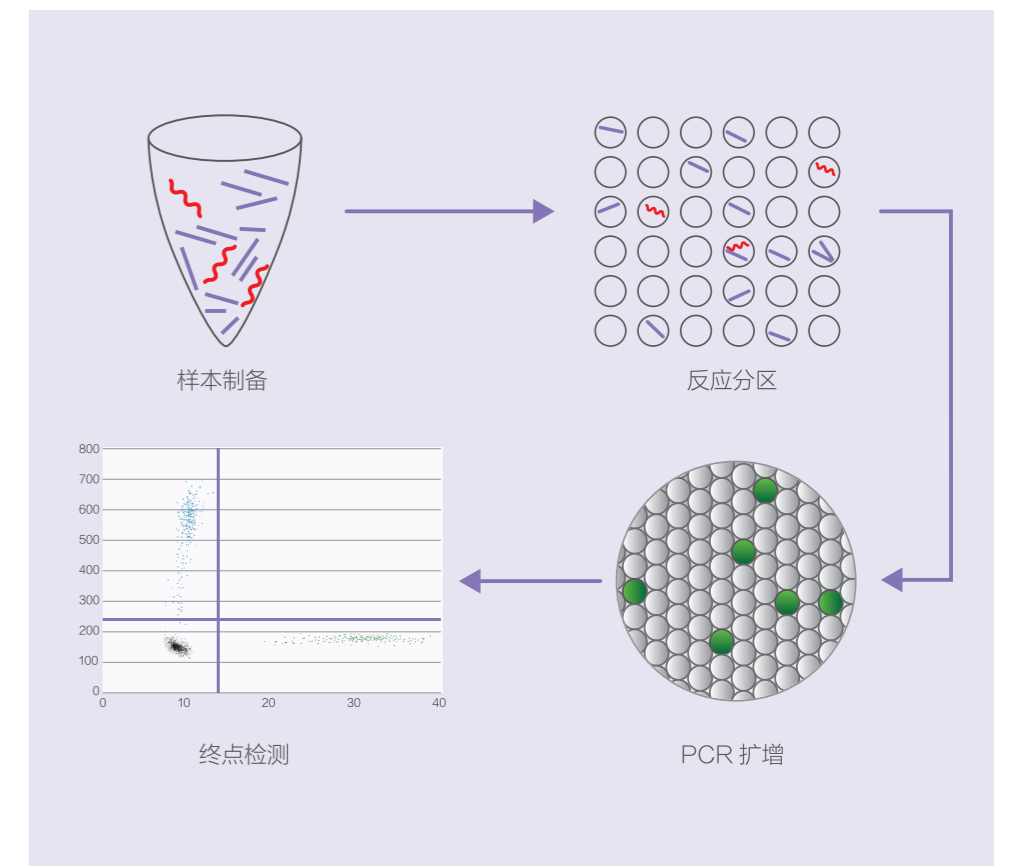
据 2016 年赫捷院士及陈万青教授的研究报道，2015 年中国癌症新增病例 429.16 万例，死亡 281.42 万例，发病数及死亡数分别占全球癌症发病和死亡人数的 22% 及 27%。其中肺癌在 2015 年死亡人数达到 61 万人，占比达到 21.68%，是发病率及死亡率最高的癌症。在所有肺癌患者中，85% 是非小细胞肺癌（Non-Small Cell Lung Cancer，NS-CLC），而在中国有 35% 以上 NSCLC 患者

都能检测出诱发肿瘤的 EGFR 突变。

目前临床上使用的针对 EGFR 的靶向药物多是 EGFR 酪氨酸激酶抑制剂 (EGFR-TKI)，EGFR-TKI 通过抑制 EGFR 自身磷酸化而阻断 EGFR 信号传导通路，从而抑制肿瘤细胞增殖分化，实现靶向治疗。而靶向药大部分是专利药，价格昂贵，但部分品种随着中国医保价格谈判，已进入中国医保的支付范畴。例如吉非替尼、厄洛替尼以及埃克替尼进入医保乙类后，较之前价格降幅均在 40% 以上，使得更多的患者可以从中受益。

EGFR-TKI 的疗效与 EGFR 基因突变状况密切相关。无论是根据肿瘤临床实践指南还是中国治疗非小细胞肺癌专家共识，均建议对肺癌患者 EGFR 基因进行突变检测，其中的驱动突变和耐药突变筛查对于非小细胞肺癌患者的个体化治疗方案的选择意义重大。然而目前对于 EGFR 基因突变的检测方法主要还是通过穿刺活检或外科手术的方式取得肿瘤组织进行确诊，然而该方法具备有创性、操作难度大以及部分位置无法取样等劣势，患者接受度低，同时极易加速肿瘤转移。因此基于患者外周血液循环中的循环肿瘤 DNA (ctDNA) 进行液体活检是对传统诊断方法有力的补充或替代，能大大提高患者的生存周期以及生活质量。

图 · 1
数字PCR原理



与传统的实时荧光定量 PCR 检测技术不同，数字 PCR 技术不依赖于标准曲线和标准品，直接检测样本中核酸靶标的原始浓度，具有绝对定量、高特异、高灵敏度等诸多优点。国家卫生和计划生育委员会临床检验中心李金明主任提出，数字 PCR 技术可以提供比荧光定量 PCR 更高的检测精度和灵敏度，在极微量核算样本检测、复杂背景下稀有突变检测、表达量微小差异鉴定等方面优势更为突出，这为肿瘤等重大疾病的精准靶向诊断提供了新的思路，并由国家卫计委将其列为《肿瘤个体化诊疗检测技术指南》中建议的 9 种肿瘤个体化诊断方法之一。利用数字 PCR 技术，不仅可以精确检测肿瘤患者的基因突变情况，同时还可以监测患者血液中 ctDNA 的含量来反映治疗效果，是所有检测手段中最早能提示耐药突变出现的技术。随着数字 PCR 技术的发展，其成本与通量将逐渐与荧光定量 PCR 技术接近，在肿瘤液体活检领域实现优势替代。

长期以来，组织病理学诊断是肿瘤诊断的金标准和临床治疗的基础。然而病理组织较难获得，取样较为不便，且难以连续取样对肿瘤患者的基因突变情况进行持续监测。因此通过检测患者外周血中的循环肿瘤 DNA (ctDNA) 的基因突变可以实现对肿瘤患者的早期筛查、用药指导、预后判断以及复发监测。但由于外周血样本背景复杂，ctDNA 含量稀少，因此对于低丰度以及稀有序列的检测，需要特异性和灵敏度极高的检测方法及检测试剂盒。目前现有的基因突变检测试剂，多采用扩增阻滞系统 (ARMS)，在进行突变基因检测时，由于突变型引物与野生型模板不能完全配对，引物的延伸被阻滞，从而实现突变基因的检测。

在针对肿瘤患者外周血 ctDNA 进行液体活检

时，由于 ctDNA 呈高度片段化，其片段长度分布在 90bp-160bp 之间，既往研究发现当靶序列长度越短时，ctDNA 的检出率越高。但当前以 ARMS 法为主流的 ctDNA 检测技术及检测产品，都存在靶序列过长的问题。较长的扩增靶序列长度势必会降低片段化 ctDNA 模板的检出率，从而影响检测灵敏度。

肺癌标志物作为临床上肺癌辅助诊断、治疗参考以及预后判断的重要指标，目前在应用上愈发广泛，临床对检测技术的要求也不断发展。在检测方法上也紧跟临床工作需求而不断发展。不管使用何种材料，使用何种方法，提高检测的敏感性和特异性及稳定性永远是肿瘤标志物研发所追求的目标。



国内、外肺癌研究和诊疗现状分析

文 | 戴照华



肺癌是全球发病率第二、死亡率第一的恶性肿瘤。据 2020 年全球肿瘤流行病学统计数据 GLOBOCAN 分析报告显示，全球肺癌新发例数达 220.7 万，仅次于乳腺癌；死亡例数达 179.6 万，居各癌种首位。在我国，肺癌不仅是发病率第一，也是死亡率第一的恶性肿瘤。2020 年我国肺癌预估新发病例达 81.6 万，占有新发癌症的 17.9%，死亡例数达 71.5 万，占癌症总死亡人数的 23.8%。肺癌可分为非小细胞肺癌 (NSCLC) 和小细胞肺癌 (SCLC) 两大病理组织学类型，其中 NSCLC 最为常见，占有肺癌的 85%。对于驱动基因阴性晚期 NSCLC，传统含铂双药化疗的中位无进展生存期 (median progression free survival, mPFS) 仅 4 个月 -6 个月，中位总生存期 (median overall survival, mOS) 仅 10 个月 -12 个月，而免疫治疗能为驱动基因阴性的晚期 NSCLC 带来生存获益。研究者预测，免疫治疗的出现将会进一步改善肺癌患者的生存结局，尤其是驱动基因突变阴性晚期 NSCLC。

免疫治疗自 20 世纪 90 年代问世以来，已在癌症治疗领域取得了突破性进展，2013 年被

《Science》杂志评为年度十大科学突破之首。美国食品药品监督管理局（FDA）与中国国家药品监督管理局（NMPA）相继于 2015 年和 2018 年批准首个免疫检查点抑制剂（immune checkpoint inhibitors, ICIs）用于肺癌治疗。

各国诊疗方案

非小细胞肺癌的治疗进展非常迅速，国内外指南也在不断更新。美国 NCCN，日本肺癌协会及中国 CSCO 陆续更新了 NSCLC 指南。与国外指南相比，CSCO 肺癌指南具有它的独特之处。指南推荐用药兼顾到中国药物可及性，包括新药是否进入医保及经济因素，所以会发现有很多治疗方案的证据级别很高，但是却只是 II 级或 III 级推荐。

治疗人群划分：靶向、免疫及化疗，各级指南对治疗方案的选择考虑，都强调先做基因检测及 PDL1 表达，按照驱动基因突变及 PDL1 表达进行后续、化疗或免疫方案的抉择。人群筛选在晚期 NSCLC 一线治疗中起到关键作用。

国内指南治疗方案：

中国 CSCO 指南将晚期初治 NSCLC 患者的治疗按照驱动基因突变情况分为两大块：

- （1）驱动基因阳性的靶向治疗人群：分为 EGFR、ALK 及 ROS1。
- （2）驱动基因阴性的化疗及免疫治疗人群：分为非鳞癌及鳞癌。

国外指南治疗方案：

美国 NCCN 指南按照患者基因突变及 PDL1 表达情况将治疗人群分为三大块：

- （1）驱动基因阳性的靶向治疗人群：包括 EGFR、ALK、ROS1 及 BRAFV600，并在备注上加了 NTRK 融合的检测。
- （2）PDL1 \geq 1% 的免疫治疗人群。
- （3）PDL1 $<$ 1% 的传统化疗或化疗 + 免疫人群。

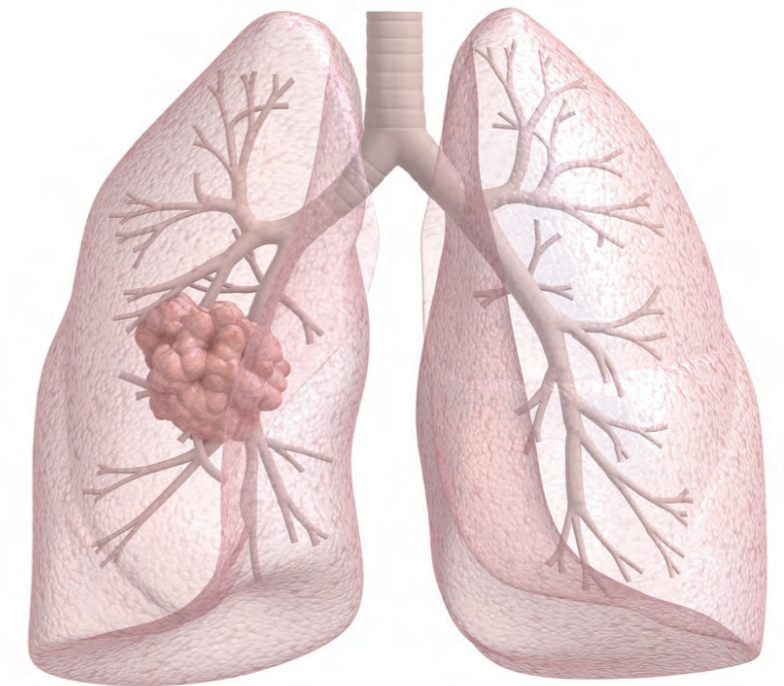
EGFR 突变治疗

1. 一线治疗

对于 EGFR 突变初治患者，中国指南 I 级推荐为吉非替尼、厄洛替尼、埃克替尼及阿法替尼，国

内初治患者指南依然优先推荐二代 TKI 治疗。另外，多发脑转移患者也做 EGFR-TKI 推荐治疗。在 II 级推荐这种，有奥希替尼、吉非替尼 / 厄洛替尼 + 化疗，厄洛替尼 + 贝伐珠单抗以及含铂双药化疗 \pm 贝伐珠单抗。

美国 NCCN 指南将奥希替尼作为 EGFR 敏感突变一线治疗优选推荐，其他一线治疗 TKI 包括厄洛替尼、阿法替尼、吉非替尼及达克替尼。



2. 耐药后治疗

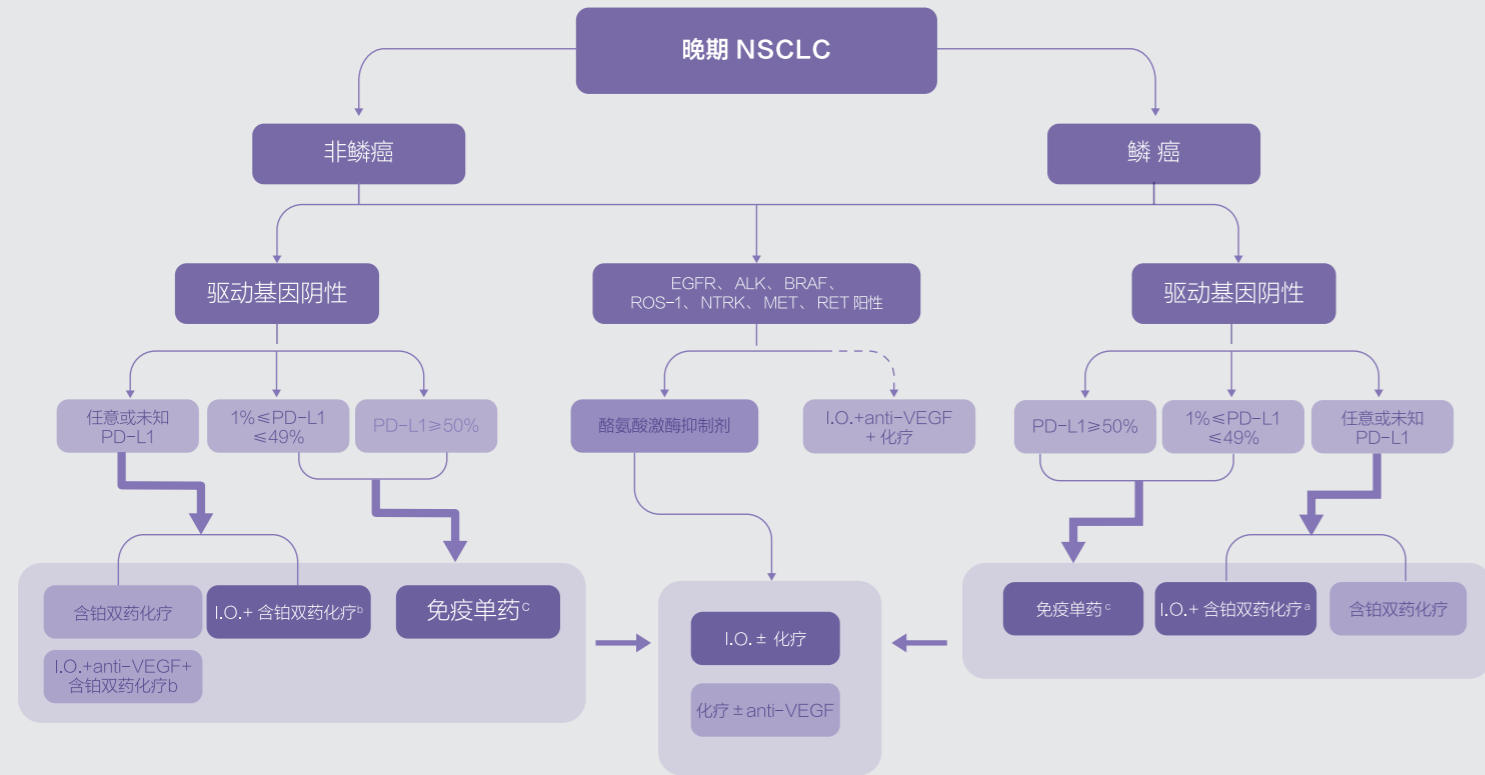
对于 TKI 耐药后患者，中国指南将患者分为三类模式：

- a、推荐局部进展的患者在原TKI基础上加用局部治疗。
- b、对于缓慢进展患者，可做T790M检测，阳性者可换用奥希替尼。
- c、快速进展患者如果T790M阳性，用奥希替尼；T790M阴性，可用含铂双药化疗 \pm 贝伐珠单抗。

对于含铂双药化疗及 TKI 治疗都失败的患者，建议用单药化疗 \pm 贝伐珠单抗，或者用国产多靶药安罗替尼保底治疗。

对于二代 TKI 耐药患者，美国指南推荐，无症状或脑转移或全身寡转移患者，可在原 TKI 基础上加用局部治疗（放疗或手术）。如果这些患者 T790M 阳性，建议换用奥希替尼。对于全身多发转移患者，除了 T790M 可用奥希替尼外，T790M 阴性患者建议用系统性治疗（即化疗）。

对于奥希替尼进展的患者，无症状或脑转移或全身骨转移患者，可加用局部治疗；全身多发转移灶的患者建议转归化疗。



NMPA 批准的适应症:
 a 帕博利珠单抗联合卡铂和紫杉醇治疗鳞状 NSCLC
 b 替雷利珠单抗联合卡铂和紫杉醇 / 白蛋白紫杉醇治疗鳞状 NSCLC
 c 帕博利珠单抗联合培美曲塞及铂类治疗非鳞 NSCLC
 d 卡瑞利珠单抗联合培美曲塞及卡铂治疗非鳞 NSCLC
 e 信迪利单抗联合培美曲塞及铂类治疗非鳞 NSCLC
 f 帕博利珠单抗单药治疗非鳞及鳞状 NSCLC

I.O.: 免疫检查点抑制剂
 anti-VEGF: 贝伐珠单抗和经 NMPA 批准的贝伐珠单抗生物类似物
 VEGF: 血管内皮生长因子

在晚期 NSCLC 的治疗路径中,在中国非小细胞肺癌免疫检查点抑制剂治疗专家共识中也给出了详细治疗路线。

晚期NSCLC的治疗路径图

医疗费用总体状况

有数据统计指出，每位患者的平均总医疗费用支出为 54,376 (95%CI: 53,137-55,614) 元人民币，诊断后一年内的平均医疗费用略低 (49,689 元人民币，95%CI: 48,736-50,642 元人民

币)。平均临床就诊次数为每位患者 2.9 (95%CI: 2.8-2.9) 次，平均住院天数为每位患者 43.8 (95%CI: 42.7-44.8) 天。每次临床就诊的相应平均支出和每位患者的日均支出分别为 24,838 (95%CI: 24,398-25,279) 元人民币和 1,505 (95%CI: 1,458-1,552) 元人民币。最近 3 年组和过去 7 年组之间的医疗支出存在显著差异 (p<0.001)。图 1 给出了细节。

十年间，每位患者的平均医疗支出从 2005 年的 40,508 元 (95%CI:36,172-44,843) 增加到 2014 年的 66,020 元 (95%CI:62,664-69376)(p<0.001; 图 3a)。患者 1 年平均医疗支出也有类似趋势 (p<0.001; 图 3b)。每位患者的平均临床就诊次数从 2005 年的 2.3 次轻微增加到 2014 年的 2.6 次 (p<0.001; 图 3e)，而住院天数从 2005 年的 50.8 天显著下降到 2014 年的 36.0 天 (p<0.001; 图 3f)。相应地，每位患者每次临床就诊的平均费用从 2005 年的 21,513 元 (95%CI:20,341-22,685) 增加到 2014 年的 32,926 元 (95%CI: 31,237-34,615)(p<0.001; 图 3c)，每个患者的日平均支出从 2005 年的 902 元 (95%CI:870-933) 增加到 2014 年的 2143 元 (95%CI:1,938-2,348)(p<0.001; 图 3d)。

图 1

Medical services utilization and medical expenditure of 7184 lung cancer patients.

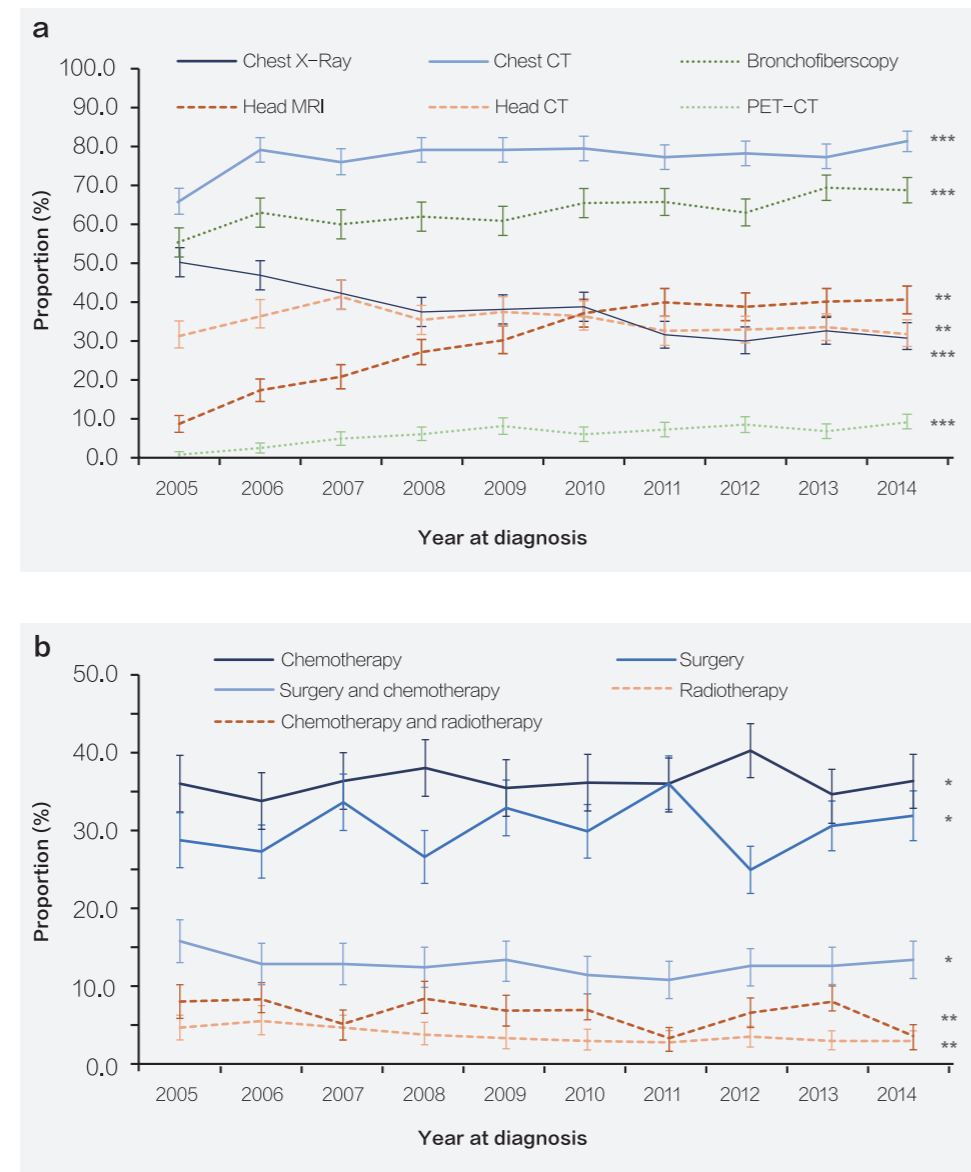
Characteristic	Total(N=7184)	2005-2011(N=4302)	2012-2014(N=2382)	P-value ^a
Diagnostic technique utilization,N(%)				
Chest X-ray	2691 (37.5)	1948 (40.6)	743 (31.2)	<0.001
Chest CT	5552 (77.3)	3671 (76.5)	1881 (79.0)	0.017
Bronchoscopy	4517 (63.6)	2946 (61.8)	1571 (67.1)	<0.001
Head CT	2509 (34.9)	1729 (36.0)	780 (32.8)	0.007
Head MRI	2211 (30.8)	1262 (26.3)	949 (39.8)	<0.001
PET-CT	448 (6.2)	250 (5.2)	198 (8.3)	<0.001
Treatment regimens,N(%)				
Surgery only	2178 (30.3)	1482 (30.9)	696 (29.2)	0.032
Chemotherapy only	2611 (36.3)	1728 (36.0)	883 (37.1)	
Radiotherapy only	281 (3.9)	201 (4.2)	80 (3.4)	
Targeted therapy	53 (0.7)	27 (0.6)	26 (1.1)	
Surgery and chemotherapy	927 (12.9)	618 (12.9)	309 (13.0)	
Chemotherapy and radiotherapy	482 (6.7)	332 (6.9)	150 (6.3)	
Surgery and chemotherapy and radiotherapy	16 (0.2)	9 (0.2)	7 (0.3)	
Other	636 (8.9)	405 (8.4)	231 (9.7)	
Medical expenditure,Chinese Yuan, mean (95%CI)				
Total expenditure per patient	54,376 (53,137-55,614)	49,482 (47,948-51,016)	64,021(61,976-66,066)	<0.001
1-year expenditure per patient ^b	49,689 (48,736-50,642)	43,608 (42,560-44,655)	61,667 (59,821-63,512)	<0.001
Expenditure per clinical visit per patient	24,838 (24,398-25,279)	22,699 (22,229-23,168)	29,055 (28,154-29,957)	<0.001
Daily average expenditure per patient	1505 (1458-1552)	1300 (1251-1350)	1920 (1805-1998)	<0.001
Number of clinical visits per patient,mean (95%CI)	2.9 (2.8-2.9)	2.8 (2.7-3.0)	2.9 (2.8-3.0)	<0.001
Number of clinical visits per patient,median (P5-P95)	1.0 (1.0-9.0)	1.0 (1.0-9.0)	2.0 (1.0-8.0)	<0.001
Number of inpatient days per patient,mean (95%CI)	43.8 (42.7-44.8)	46.4 (44.8-47.8)	38.6 (37.3-39.9)	<0.001

^a Comparison between 2005-2011 and 2012-2014.t-test after logarithmic transformation for all continuous variables,except for the number of clinical visits per patient using Wilcoxon rank sum test. Chi-square test or Fisher's Exact Test for categorical variables.
^b Cumulative medical expenditure occurred within one year after diagnosis.

治疗方案保持不变

在所有治疗方案中，化疗和手术是最常用的两种治疗选择，在 2005-2014 年期间保持稳定，分别为从 36.0% 到 36.4% ($p=0.497$) 和从 28.8% 到 32.0% ($p=0.290$)，(见图 2)。对于治疗方案组成未发生改变的原因，需要进一步探索。

图 · 2



(图 2 所示。2005-2014 年中国肺癌患者诊断技术和治疗方案应用趋势。(a) 诊断技术。(b) 治疗方案。估计比例和 95% 的可信区间。采用 cochrana - amitage 趋势检验方法进行趋势检验。 $*p > 0.05$, $**p < 0.05$, $***p < 0.001$ 。)

医疗费用呈增加趋势，临床就诊次数略增加，住院天数显著下降

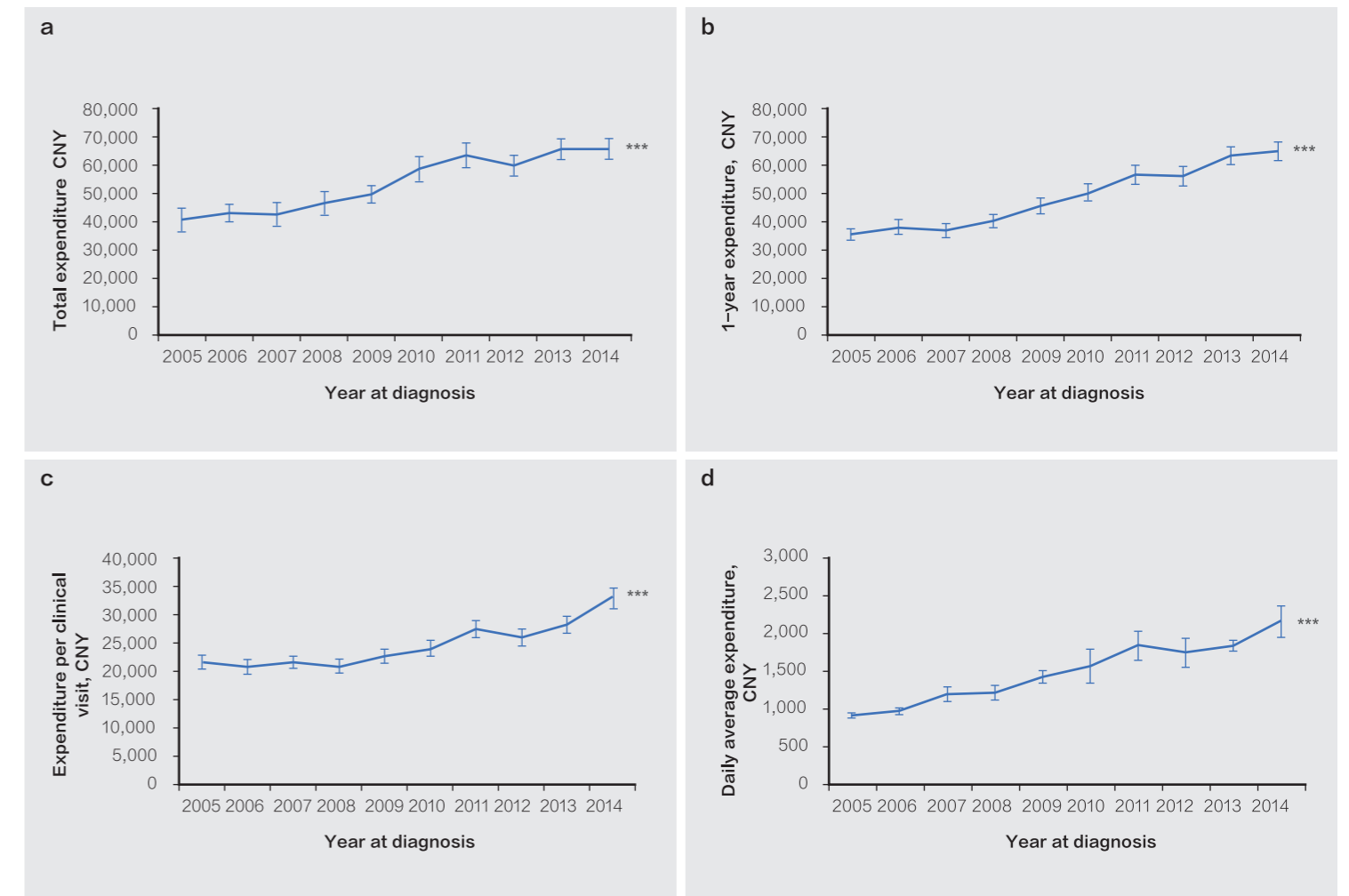
10 年来，每位患者的平均医疗费用从 2005 年 40,508 (95%CI: 36,172-44,843) 元人民币增至 2014 年 66,020 (95%CI: 62,664-69,376) 元人民币 ($p < 0.001$, 图 3a)。每位患者的平均 1 年医疗费用也呈类似趋势 ($p < 0.001$, 图 3b)。文章指出，肺癌诊所产生的医疗费用对患者家庭和社会造成了严重负担。为缓解癌症患者的经济负担，我国政府已经启动一些政策，如在国家医疗

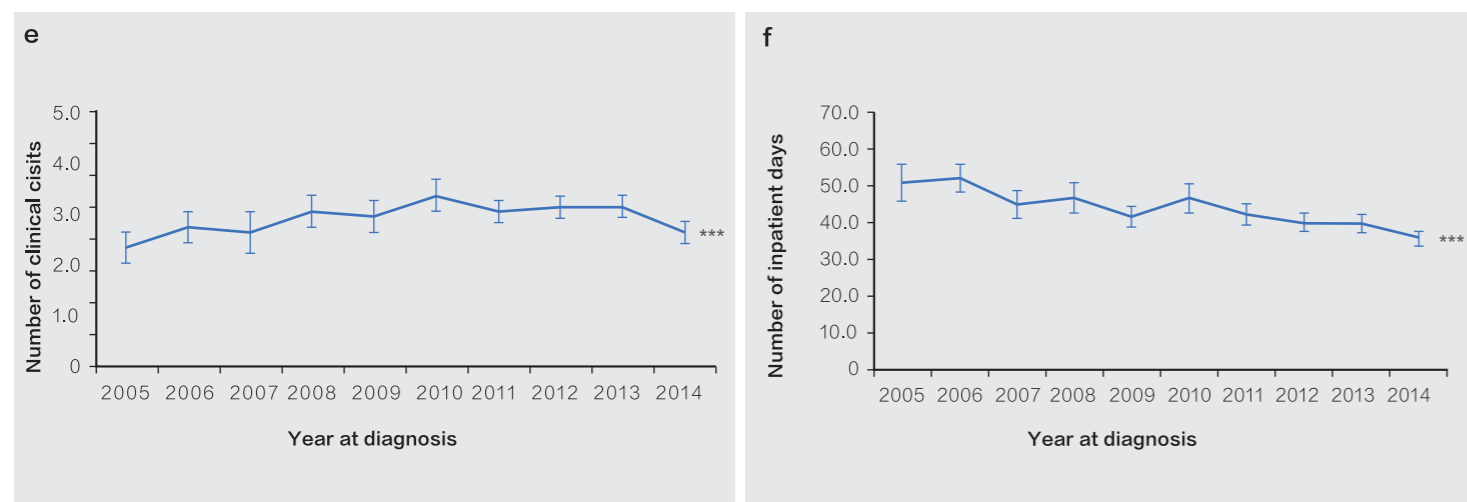
保险中包括一些靶向治疗药物和免征进口抗癌药物的关税。

每位患者的平均临床就诊次数略微增加，从 2005 年 2.3 次增至 2014 年 2.6 次 ($p < 0.001$, 图 3c)，而住院天数从 2005 年的 50.8 天显著降至 2014 年的 36.0 天 ($p < 0.001$, 图 3f)。相应的，每位患者每次临床就诊的平均支出从 2005 年的 21,513

(95%CI: 20,341-22,685) 元人民币增加到 2014 年 32,926 (95%CI: 31,237-34,615) 元人民币 ($p < 0.001$, 图 3c)，每位患者的日均支出从 2005 年的 902 (95%CI: 870-933) 元人民币增加到 2014 年 2,143 (95%CI: 1,938-2,348) 元人民币 ($p < 0.001$, 图 3d)。

图 · 3





(图3所示 2005-2014年中国肺癌患者医疗支出、临床出诊及住院天数趋势(a) 医疗支出。(b) 诊断后第一年的医疗开支。(c) 每次就诊的医疗费用。(d) 每日平均开支。(e) 临床就诊 / 入院人数。(f) 住院天数。估计均值和 95% 可信区间。采用线性回归模型对趋势进行检验。*** $p > 0.05$, $p < 0.05$, ** $p < 0.001$)

参考文献

REFERENCE

- [1]周彩存,王洁,王宝成,程颖,王哲海,韩宝惠,卢铀,伍钢,张力,宋勇,朱波,胡毅,王子平,宋启斌,任胜祥,何雅懿,胡晓桦,张根,姚煜,赵洪云,王志杰,褚倩,段建春,柳菁菁,秦叔逵.中国非小细胞肺癌免疫检查点抑制剂治疗专家共识(2020年版)[J].中国肺癌杂志,2021,24(04):217-235.
- [2]张家豪,张亚杰,王洁,李鹤成.2021年V1版《NCCN非小细胞肺癌临床诊治指南》更新解读[J].中国胸心血管外科临床杂志,2021,28(03):271-277.
- [3]Ju-Fang Shi,Le Wang,Ning Wu,Jun-Ling Li,Zhou-Guang Hui,Shang-Mei Liu,Bo-Yan Yang,Shu-Geng Gao,Jian-Song Ren,Hui-Yao Huang,Juan Zhu,Cheng-Cheng Liu,Jin-Hu Fan,Shi-Jun Zhao,Pu-Yuan Xing,Ye Zhang,Ning Li,Wen-Dong Lei,De-Bin Wang,Yun-Chao Huang,Xian-Zhen Liao,Xiao-Jing Xing,Ling-Bin Du,Li Yang,Yu-Qin Liu,Yong-Zhen Zhang,Kai Zhang,You-Lin Qiao,Jie He,Min Dai. Clinical characteristics and medical service utilization of lung cancer in China, 2005-2014: overall design and results from a multicenter retrospective epidemiologic survey[J]. Lung Cancer,2018.
- [4]Julie R. Brahmer,Ramaswamy Govindan,Robert A. Anders,Scott J. Antonia,Sarah Sagorsky,Marianne J. Davies,Steven M. Dubinett,Andrea Ferris,Leena Gandhi,Edward B. Garon,Matthew D. Hellmann,Fred R. Hirsch,Shakuntala Malik,Joel W. Neal,Vassiliki A. Papadimitrakopoulou,David L. Rimm,Lawrence H. Schwartz,Boris Sepesi,Beow Yong Yeap,Naiyer A. Rizvi,Roy S. Herbst. The Society for Immunotherapy of Cancer consensus statement on immunotherapy for the treatment of non-small cell lung cancer (NSCLC)[J]. BioMed Central,2018,6(1).

LIFE

十年

变化的故乡，一场不变的绮梦

世界那么大，只有一处是家乡

刻在我心底的名字

陪你度过漫长岁月

篮球迷请进！

“ALL IN”——一支平均年龄 33 岁球队的争冠之旅

趣观世界——直言观点，直视内心，直面困惑

生活

十年

文 | 刘敏

十年对于一个公司来说，可能意味着新产品的研发问世，业绩的成倍增长，新的园区落成启用，创新是一个公司不断变化的内在原因；然而十年对于我个人来说，除了年龄的自然增长外，我离开家乡，完成了身份的转变，从一名初中的学生变成一名企业的员工，感受着公司的巨大进步，经历着行业的重大变迁。

但是当我再回头看看时，发现家乡还是在地图的那个位置，我家依然还是在水库尾，河边的水淹田每年夏天会涨水，成群的鸭子会在桥下兜转，等冬天水一退去，露出长有新泥的土地，三两天打霜的功夫过去，地里就长出了绿草，邻家爷爷就会把水牛

赶来并在此打个桩，放心地将牛“遗忘”在这里，偶尔经过便去跟牛打个招呼，像是怕这位老伙计忘了他似的。

从前只知羡慕沈从文笔下的边城，却不曾发现自己也曾生活在那样宁静悠远的一座小山村。四面环绕的群山总是铁青着脸庞，十年了也不曾换个模样。

甚至到大学那个阶段，我都还没有欣赏到它的美，而是直到工作两年后，再放假回到自己真正的家，真正的根所处的地方，才开始有了体会。我家门庭刚好面向水库，面向东方，每天太阳从对面山背后偷偷摸出来，还要在水库照照镜子，整理好自己

才高高兴兴地升起来，哼着小调从这山传到那山，当我醒过来时，已经是“太阳当空照”，“处处闻啼鸟”了。跟自己打趣发现，原来小时候已经被告知故乡是什么样的了，偏偏大了才明白过来。

每逢二五八街上赶场，像是固定的节日一样。有挑着自己种的四季豆去卖的，也有卖家里母鸡下的吃不完的土鸡蛋，刚挖的花生、今年的新米……全乡都认识的人有卖豆腐的陈叔，卖猪肉的唐家兄弟俩，还有开馆子的，姓什么我不记得了，但我相信全乡的人肯定都去过他家店里吃饭。虽说不是唯一一家，但也是从有这条街开始，一直在这条街的正中，给来往的乡亲们或是提供一张歇脚的板凳，抑或是正好饭点的一顿饱餐。

十年来街上攒动的还是那些身影，老人还是老人，小孩一茬接一茬的就像地里的苗。最后还是能在小学里见到每个教室满满当当地坐满了人，他们也知道小卖部老板一定备足了自己爱吃的那种零食，这时候他们肯定是一个接一个地爬上货架，争相抬头踮脚巴望着自己的到来。

放学回家的路上会走过连接水库两头的索桥，当这座桥摇起来就好像在宣告一天的结束了。水牛仍在河边吃着草，大山各处也都冒起了青烟。吃完饭再过一阵，每家都会点起灯做最后的收拾洗漱，早早地结束一天地劳作，再做一个太阳臭美的梦。

当然我已不再是小孩了，虽然还是会去副食店买小时候爱吃的辣条，没喝够的汽水和妈妈不让吃的方便面。时间好快，快到我才开始思考父亲母亲十年前、二十年前和现在是一个样吗？

我努力去回想，感觉从记事起父亲母亲就一直都是一个模样了，那个我看了知道是爸爸，妈妈的样子。稍长些，便只叫单字“爸”、“妈”了，已经想不起具体是什么时候，但肯定有这么个界限。

或许是出于害羞：我是个男孩子，这么大了还叫爸爸妈妈，挺别扭的；

又或是因为厌烦：他们今天又唠叨，听着就烦，不想和他们多说话。

10 YEARS

“妈，我出去了！”

孩子小时候似乎总是想着逃离父母的管束，想要一个人的自由。错误地理解了社会鼓励大家培养独立的习惯，就是让父母不要管自己，自己可以解决。但在真的长大独立后却幡然醒悟，陪伴父母似乎才是人生的头等大事，待在他们身旁纵使不说话也能有那种微妙的暖意心头慢慢晕着。

“妈，我们一起去菜市场买菜嘛。”

“欸，爸，你年轻的时候特别想做什么呢？我意思是，你以前有什么梦想？”

毕业快两年了，当看到身边的同学朋友都开始结婚或有了结婚的打算，才想到原来就是这样一群和自己看起来差不多大的人就快当上父母。原来父母亲当爸妈是这么年轻的时候。在他们还有自己生活烦恼的时候，我的横空到来成了他们最大的烦恼。

父亲从我出生后就到昆明从杀猪开始，卖凉菜，做贩子买猪。我会跟他开玩笑说，你看

你还是属猪的，这二十多年杀了多少猪了。早些年是亲手拖到案板上，现在虽然不是你直接杀的，但也是你和别人商量好价钱后，一根钢丝绑腿上就拖走送机器处理了。

父亲默不作声也不回应，也不知道他的答案到底是什么，他在想什么。说不定他自己也跟自己开过这个玩笑。但对于他来说也没必要给这种问题一个确切的答案，他知道他要明确答案，明确出路的，是这个家。

相比父亲幕后的默默付出，母亲则是永远忙碌在家内的大小事，我和妹妹两个孩子都是她亲自带大。她清楚两个孩子的喜好，却还是会在买菜做饭前问一句，你们想吃什么。她是一位耐心极好的母亲，对待陌生人也不会有任何刻薄模样。

但要说近十年她对我们有什么变了，那应该是十年前还会挨她打，或者帮妹妹挡，现在都只是偶尔开玩笑会说，我看你是久了没挨打了。

是啊，有许久了。

CHANGES IN HOMETOWN



变化的故乡，一场不变的绮梦

文 | 刘昱辛

About My Hometown

季羨林老先生在他的《月是故乡明》中说，“每个人都有个故乡，人人的故乡都有个月亮。人人都爱自己的故乡的月亮，事情大概就是这个样子。”是的，不同的人有不同的故乡，城市的、乡村的，潮湿的、干燥的，四季如春的、白雪皑皑的，依山傍水、绿树成荫、金沙碧浪、戈壁沙洲……同样，即便是来自同一个地方的人，因为身份的不同和变换，“故乡”于他们

THE HOMETOWN OF CHANGE, A CONSTANT DREAM

而言也大抵是不同并且变化着的：临行的游子、在途的旅人、他乡的异客、归根的浪人。

我对于家乡的回忆是城市的，尽管不是什么繁华大都市，但是这座西南靠北部的小城在孩童时的我眼中却是一个诺大的世界。无论是在奶奶家楼房的楼顶，还是在隔壁院子角落的草丛，到处都是未探知的谜题和宝藏，等待我们一群勇敢的冒险家去开拓、去破解。

试问：如何穿越回到十年前的故乡？也许根本不需要一台时光机器，只需要一张儿时的照片，或是一首经典老歌，便能扭曲时间和空间的定律，放逐一个个畅想的灵魂。



过去的河堤布满鹅卵石



记忆中的家乡，一切是温暖的，仿佛被笼罩了一层光晕。

涪江河堤的河道旁是丛生的芦苇和野草，是可以随意搬动的鹅卵石，是童年伙伴玩耍的身影，河水里或许还住着和爷爷奶奶一起放生的宠物乌龟。

人民公园的白鸽如同将军般行走着，毫不畏惧地在人们头顶盘旋飞舞，它们被家长孩子们手中的玉米粒和谷物吸引，落在他们的肩头、手臂，啄食着人们手中的食物。胆子大

的孩子玩闹着，尝试去抓捕一只鸽子；胆子小的看到那靠近着的雄赳赳气昂昂的生物，忙退缩到父母的怀里，更有倒霉的孩子被落在肩头的鸽子吓得哭出了声。

马家巷还未被琳琅满目的小吃铺和饮料店所占据，地面凹凸不平，墙壁是未修缮的旧式砖瓦，到处是巷子里的人们生活的烟火气。

实验小学门口的永远站着那推着车的阿姨卖蛋卷皮，还有阿婆卖着一角钱一个的春卷，用包春卷的小木桌上放着的甜醋瓶浇上，便

是放学路上一道美味的加餐。高中上学时，每天都需要爬上一段石阶路，校门口到处是最令人垂涎的小吃：手抓饼、凉粉凉糕、避风塘珍珠奶茶……

人是念旧的。随着岁月的变迁，人们慢慢从老式房屋搬进了更高更大的楼房，更精致的小区。于我，却想起了这样一句歌词，“在花的精致躺下，在山的宽阔坐下。新居醒了，窗纱开了，这时，我偏偏想起了故居。”在那些单薄个体所无法左右的社会变化的洪流中，有一些东西却一直未变。

Old photos

人民公园的白鸽，
我和小姨





绿道



湿地公园



近日来机缘巧合下，我回到家乡多个地方故地重游。虽然公园口的白鸽将军们早已不知去向，但人民公园的邓稼先纪念碑还是屹然矗立。不仅仅如此，西山公园的紫云庭、富乐山公园的富乐塔、南山公园的南山塔，这些这座城市标志性的建筑，背负了厚重历史和记忆的载体还是如期陪伴着这座城市和城市的子民。

当然，未变的不仅仅是表面上东西。当我走到河堤那已经被精心规划和修建的绿道和湿地公园，有人穿着运动衣奔跑着、有朋友散步闲谈着、有老老少少玩耍着；当我路过高中母校，小吃和饮料或许更新换代，但是一张张年轻的面庞仍然对校园外的食物

充满执着的渴望；公园里的游乐设施还在，孩子们的嬉戏声还在，小学校门口卖蛋卷的阿姨虽已有了白鬓和皱纹，但学生们的放学后打闹的身影还在。是的，虽然城市在更迭，人们在成长，但是生活的乐趣未变。

我又追问自己：为什么要去寻觅那些不变的痕迹？去对比那些不变的和改变的部分？也许一切都如同哲学家们所说：世界上没有任何事物不在变化之中。但是在探寻这些的过程中，涌上心头的是在家乡生活的美好回忆，和父母和家人相处的点点滴滴，和同学的上学和课后欢乐时光。或许那些对于过去事物的缅怀，是为了追溯记忆中的温暖底色——那些快乐的、童真的、青春的、温情的情感，那些关于纯真友情、浓厚亲情和青涩爱情的一个又一个故事。

家乡的一切都在改变，但是仿佛又一切未变。永远不变的是记忆中被时光镀了金的童年的梦，是父母壮如大山和逝去的亲人还在的岁月，是酸涩抑或甜蜜的校园时光……

你也不妨回到家乡走走，去察觉那些变与未变？



这一刻我变得柔软
回想起我们的黄金时代
那时的日子又青又涩
阳光很足 雨很大
万物生长
我们肆意蔓延 像种子发芽

刘昱辛（原创诗歌，关于青春的回忆）

Memories Of Youth

HOMETOWN CHANGES AND UNCHANGED

十年前的绵阳



现在的绵阳



世界那么大,只有一处是家乡

文 | 米吉莹

About My Hometown



天高地阔,绿草如茵,繁花似锦,牛羊成群,牧歌悠扬,美丽的草原风光、悠久厚重的藏传佛教、独特的安多藏族民居……美不胜收。翻开地图,阿坝,就像一位守望千年的高原

姑娘,豪放而温情,自信而刚强。阿曲河,热曲河,柳淌着她滚烫的热血。雪山草地,透露着它无比的热情和美丽。这就是无数人心中的秘境天堂。

漫步在清晨街道,空气中隐隐有种熟悉的味道,是家的味道。

这是我的家乡,一个山美水美的地方,比起大城市的喧嚣和繁华,我更喜欢这里的温暖淳朴宁静,和纯朴的人民。阿坝,素有“摄影家的天堂”“歌舞的海洋”“藏传佛教博览园”“安多藏族民俗文化长廊”之美誉。是一个珍藏历史文化、民族文化和绮丽风光的圣洁家园,是开展观光、摄影、探险、科考、登山、

特色生态旅游的绝佳目的地。

记忆中,我的童年时光不多,因为父母忙于工作很少给予我更多的陪伴。但是我所拥有的童年时光却很美,因为身处家乡,我可以在草原上打滚、自在奔跑;可以在遍地山野的格桑花中享受大自然所给予的美好;听着水声仿佛可以治愈一切。

喜欢小时候的欢乐打闹,喜欢小时候和发小们下课回家,在家门口做作业、办家家、捉迷藏;喜欢夏天一起吹着电风扇、坐在凉席上说着各自长大后的梦想,喜欢会因为吵架而分帮结派却几分钟就能和好的纯真!



THERE IS ONLY ONE HOME IN THE WORLD

长大后,我独自一人在异乡工作和生活,这座城市很大,大到还有很多地方我都没有去过,这座城市很美,高楼大厦、车水马龙、灯火通明;但是在这里,没有草原、雪山、湖泊、湿地;没有原始森林、高山峡谷、冰川遗址、没有民族文化和宗教文化,更没有夜晚的满天繁星!

小时候总眺望远方,长大后却思念故乡,无论过了多少年,当我再次回到家乡,回到那个让

我魂牵梦绕的地方,周围的一切都在悄悄发生着变化。山变了,从原来光秃秃的石块变成了如今绿油油的森林;房变了,从原来的破旧茅草屋变成了一座座高楼;路变了,从原来泥泞不堪的土路变成了现在宽阔的柏油公路;人变了,从原来的懵懂、无知再到如今的成熟、稳重。无论一切怎么变化,不变的是我对家乡的思念和热爱。

小时候盼着长大,向往城市的繁华,现在却想回到小时候,向往那份简单和温馨……,很久以后我才知道,那一灯如豆的窗内才是最温暖的地方……是不是我们都一样?

独自一人在异乡,才会知道,世界那么大,只有一处是家乡!

刻在我心底的名字

文 | 李秋烨

About My Family

这是一个变化飞速的时代，在变与不变间，存在着许多辩论。变和不变，我想是一个哲学问题吧，在辩证法里，变是永恒的不变。在世间万物的变化中，亲情，也许随着时间的变化，爱更浓，情也更深，但是回头去看，一切都没有改变。

五一的前几天，接到小姨的电话，说外公可能不行了，让我五一放假回家再陪陪他，我沉默着，心里面不知道说是难受还是说感觉到不真实。回家后，外公在九十二岁的五月初永远的离开了这个家。

我的外公是一个早上只吃稀饭，每天下午必须喝白酒，只吃肥肉，喜欢用油汤泡饭，又不爱管闲事，梳着大背头的一个打麻将非常厉害的小老头。在我的记忆里面，外公总是笑着一张脸，笑着问我还有没有钱花，问着就要把兜里十块以上的钱全部给我。老是以为我还喜欢糖葫芦，吃下午饭前就会给我买好回家，好像在他的眼里，我永远是一个长不大的幼儿园小朋友。

外公一共有八个姐妹，他排行老二。在年轻的时候因为大外公的离开，他成了最大的哥哥，担起了家里的担子。他对几个妹妹弟弟

非常的照顾，每年过年都必须召集大家一起过年，过年的时候看到一大家人在一起吃饭，外公就会拿着他的大茶缸，站在门口一直笑呵呵的，只是后面上了年纪走不动路，没办法号召大家聚在一起。这几年也很久没有一大家人一起相聚过年了。

我是家里第一个孙子辈的小孩，在我的印象里，上小学前，我都是和外公外婆住在一起的，因此，接我下幼儿园这个任务，就落到了外公身上。小时候在幼儿园玩疯了，我都会忘记去上厕所，等快放学了想起要上厕所时，腿短总是跑不过尿意，外公每天下午会

按时来接我放学回家，笑嘻嘻的看着我哭着穿着湿湿的裤子走向他，这时候他肯定会拿出每天必给我买的糖葫芦，转移我的注意力，这种时候，我一般都是忘了哭，穿着湿裤子啃着糖葫芦，傻兮兮的由着外公不肯抱只肯牵的连哄带骗的把我带回家，回忆中的整个幼儿园的放学路上，我都是穿着湿裤子，啃着糖葫芦跟着外公回家的。现在想想，这老头拿捏我还真是很有一套的。

上了小学以后，爸妈把我接回了家，没有再和外公外婆住在一起了。小学生的零花钱老是不够用的，我就会每天放学以后，偷偷去找外公打麻将的地方，也不说话，只是给他一个大家都懂的眼神，他的台词也只有这一句：“你来了我运气总是那么好”，顺着从牌桌上给我拿才赢到手的十块、二十块。我觉得我的钱是花不完的，没钱了只需要往打牌的外公后面一站，自动带财的我，肯定会让外公赢很多钱，花着这些在我眼里是不义之财的钱也从没手软过。

如果说在哪一刻感受到时间的厉害，那可能是从工作第一年假期回家，看着外公开始行动不便，出不了门打麻将开始吧。可能这一切的征兆还要往前一点，在大学的假期开始，每一次回到家，外公总是会笑着问我，你现在在哪读书呢，远了外公就来接不到你了，你还是在那条街上学的嘛？这样我打完麻

将，就还可以顺路把你接回家。看，他已经老得时间停留在了过去。

时间那么快的流逝，现在脑子里很清晰的可以记得，在外公生命的最后一刻，我握着他的手，看着精瘦的小老头，什么也不说，只

是望着我笑的时候，我再也忍不住哭了出来。在您去世的第二天，睡觉的时候梦到您回家给我说，您要走了不会回家了，让我照顾好自己，您别担心我，我给您烧了特别多的钱，您在那边输了钱也没有关系。你看，你去了天边，但是你却永远在我心里面。



陪你度过漫长岁月

文 | 唐雨

About My Family



“瀑布的水逆流而上
蒲公英的种子从远处飘回，聚成伞的模样
太阳从西边升起，落向东方
子弹退回枪膛，运动员回到起跑线上
我交回录取通知书，忘了十年寒窗
厨房里飘来饭菜的香
你把我的卷子签好名字
关掉电视，帮我把书包背上”

四岁以前与她有关的回忆零零星星，外公只是告诉我，父母去了很远的地方，那里有戈壁还有草原，牧区牛羊成群，雪山终年不化。

稍微长大了一点，有了关于母亲的记忆。记得有一年过年，她带了很多零食回来，但没待几天又走了。后来开始在电话里常听见她的声音，而我最爱问的问题是：下次可不可以带一只小羊回家？

七岁的时候外公带着我和姐姐一起坐上了绿皮火车，终于开启了“寻亲之旅”。火车上的日子有点难熬，经过 50 多个小时的颠簸我终于踏上了新疆的土地。那一天，我吃了记忆中最甜的西瓜，睡得很香。

最开始我的母亲是在食堂做饭，为大院里的工人们准备三餐。每次放学回来常能看到她在院子里红红火火忙碌的身影，热闹的样子总有一种快要过年的感觉。母亲最擅长的就是蒸馒头，不要看馒头长得简单，但要做得好吃并非易事。母亲蒸的馒头总是特别香甜，软软的，每个人一次都要吃三个，我也不例外。

母亲的另一个拿手绝活是手抓饭，她会在一天去菜市场买上一大块肥瘦相间的羊腿肉，泡好糯米，第二天和着胡萝卜蒸出的香味从厨房一直能飘满整栋楼，让人连懒觉都不愿意睡了。这样一个具有浓烈地方特色的

菜肴在她的调配下，毫不夸张的说比本地人做的还好吃。

每一年的夏天，我们一家都会去农场摘水果。农场位置偏僻，下了车，还要走上一段路，热的人汗流浹背，但是一想到晶莹剔透的葡萄，还是忍不住的一路小跑。夏天的太阳有些毒辣，但母亲总是跟在后面为我们扇风，生怕中暑。

在新疆的那一段岁月像是一场无声的春雨，点点滴滴，洒在梦里。但总有一些声音在我心中回响，也许是脚踩在雪地里的咔嚓声，也许是透过喇叭播放的下课铃声，亦或是楼上的母亲在窗边唤我回家吃饭。

与母亲一起生活的日子里，很多细节已变得有些模糊。但我清楚记得，我的母亲未曾改变的，是她始终都在“与平庸作战”。

母亲出生在一个没有汽车，逛集市只能靠走的偏远乡村。因为种庄稼需要劳动力，所以她在小的时候就学会了干农活。到了读书的年纪，白天她就去学堂上学，晚上回家还要帮忙烧火煮饭。外公为她存放的“百宝箱”里还有她上学时候的书和作业本，每本书上都写着密密麻麻的字。但是她在学之外，还需要照看我的舅舅。听外公说，她经常把舅舅放到背篓里，一边摇，一边写字。

ACCOMPANY YOU THROUGH THE LONG YEARS



那时村里的女性几乎都留在家料理农活，即使农村信息闭塞，每日都做着重复性的劳动，也没人愿意走出去。母亲深知中国很大，外面的世界有更多的机会和可能性。于是，21岁的她便与父亲商议，两人一同北上到了新疆。

我的父母曾到过克拉玛依、阿拉山口等稍显落后的城市，用脚步测量着边疆的土地。90年代的新疆还处于建设当中，他们是那些平凡的劳动者中的一员，挥洒的汗水也让曾经贫瘠的土地变得越来越富饶。母亲经常一个人乘大巴车来回穿梭在相隔400多公里的城市之间，但其实她到现在都是晕车体质。

父亲常年在外地，所以母亲就像一个全能人一样处理着各类事情。开家长会、修水管、交材料、半夜带着生病的我打针，每天她就像打了鸡血一样把工作和生活都安排的满满

当当。有时我也会恍惚，只要有她在，天底下再困难的事都可以解决。即便已经24岁了，但我依然还是她眼里那个作业完不成就要哭鼻子的小孩，她也会在深冬去街上帮我发我的毕业问卷。

“别人能做到的事情我为什么做不到”，在她身上总有一股不服输的劲。她总爱尝试不同的可能性，学习电脑知识，学习新的菜品，学习成为营养师……有时我也会羞愧，在她眼里学习是一件不畏年龄的事，而我却总是害怕踏出舒适圈。

在对我们的教育中，她从不直接要求我们做到任何事，只是总在重复着一句话：“好好读书，将来不要再尝我吃过的苦”。她的愿望如此朴实，可是她却为此付出了半生的努力。

我也常告诉她，不要总是为了我们而活，也为自己活一场。她轻轻微笑，可这笑容中蕴藏着多少无奈也只有她知道。

母亲陪我度过了最懵懂的8岁，最叛逆的15岁，最灿烂的20岁。在成长的过程中我很遗憾很多小确幸无法及时与她分享，但在面对挫折时她却随时都在。成长的苦涩她已体会过，所以我的生活被她调味得很甜蜜。

当然，24年，她也有了变化，头顶的白发她总是染了又染，提重物的时候歇了又歇。张学友的歌还在放着，而她已不再是那个扎着辫子跑在山间的小女孩了。但没有改变的是，她的内心依旧火热，为了爱仍可奔赴山河。而她给予的爱，就像是明澈的山泉，洁净而碧，可以洗涤一切污浊。

“从小觉得最厉害的人就是妈妈，不怕黑，什么都知道，做好吃的饭，把生活打理得井井有条，哭着不知道怎么办时只好找她。可

我好像忘了这个被我依靠的人也曾是个小姑娘，怕黑也掉眼泪，笨手笨脚会被针扎到手。最美的姑娘，是什么让你变得这么强大呢，是岁月，还是爱。”

未来的日子很长，让我们一起度过每一个春夏秋冬。



*The Most Powerful Person
Is The Mother*



篮球迷请进!

文 | 杨琴

ALL IN

迈克生物第三届篮球赛

BASKETBALL

Basketball fans



你在什么时候感到最幸福?

对于爱好打篮球的人来说,是遇见一群合拍的队员并在球场挥洒汗水。对于篮球迷来说,是与懂篮球的朋友们一起观看一场酣畅淋漓的比赛。

篮球的技术发挥,靠得是过硬的身体素质、勤加练习和不断地实战。篮球这项运动紧张、刺激,它充满着迷人的魅力,不但要有速度,还要有高度,不但要进攻凌厉,还要防守坚固;

不但要有默契的集体配合,还要有高超的个人技术,所以,只有全面均衡发展的球队才能在日益激烈的抗衡中应付自如,战胜对手。

今年4月,迈克生物第三届“ALL IN”篮球赛正式拉开序幕,比赛按系统划分,10人一支队伍参赛,以循环赛的模式展开,赛制还设置了技巧赛、三分赛、女子投篮加分赛,比赛进行地如火如荼。

每一队需要派出五个球员出场,分别是:控

球后卫、得分后卫、小前锋、强力前锋、中锋,每个球员的位置都有不同的含义,在赛场上也肩负着重要的使命。

控球后卫是球场上拿球机会最多的人,必须有精湛的运球能力、传球能力,他会让球流动得顺畅,将球传到最容易得分的地方。再更进一步地说,他还要组织本队的进攻,让队友的进攻更为流畅。如果说小前锋是一出戏的主角,那么控球后卫便是这出戏的导演;得分后卫,是以得分为主要任务,他在场上是仅次于小前锋的第二得分手,但是他不需要练就小前锋一般的单打身手,在比赛中需要由队友帮他找出空挡投篮,要有非常棒地外线准头和稳定性;小前锋是球队中最重

要的得分者。顾名思义就是要能得分,而且是较远距离的得分。小前锋一接到球,第一个想到的就是要如何把球往篮框里塞;担任苦工任务的大前锋,要抢篮板、防守、卡位样样少不了他,是挑起篮板重任的位置;最后,作为一个球队的中心人物—中锋,他在攻在守,要待在禁区里卖劳力、卖身材,阻攻、盖火锅的能力必不可少,是球队的枢纽。

赛场上,双方队员个个生龙活虎,蓄势待发,眼中紧紧盯着裁判手中的篮球,生怕一不小心就被对方球员断下,发球、运球、投篮、传球,每一次的纵身一跃,都会让一旁助威的啦啦队员们绷直了神经。

“嘿!”“快抢啊!”“防守啊……”

只见强力前锋队员从三分线绕过对方防守队员,冲进篮板下,奋力一跳,高扬起右手一把将篮球扣在手中,转身运球望向自己的进



攻球冲，瞄准了便是一投，眼看着篮球离球框越来越近，气氛也越来越紧张。

咚，球进筐了！方才紧张瞬间化为了雀跃，欢呼声、尖叫声震耳欲聋。

球王争霸，谁夺天下。5月10日晚上，最后的冠军争霸赛是仪器研发一队 VS 销售 + 客服中心队，双方选手不断突破极限，上演着球技与体能之间的较量，进攻、防守不断演变，球场对手你追我赶，击鼓呐喊声接连不断，分数板上不断变换的数字令人心惊胆战。最后，第三届冠军争霸赛在迈克生物运动中心篮球场落下帷幕，仪器研发一队以55的比分完胜销售 + 客服中心篮球队，夺得本次总决赛冠军。



篮球赛的 MVP 仪器研发一队的队员路军分享了关于此次夺冠的心得。

“仪器研发二队的平均年龄 32 岁，在篮球运动中可以算是老年队了，随着比赛赛程的确定，我队赛前每周进行两次体能恢复训练，随着常规赛的进行，我队秉承团队致上，进攻时控制失误，增加篮球传导，保证每次进攻的合理性和高效性，防守时每个在场的球员都能积极防守，做好自己在球场位置的职责，并针对不同对手采用对应的防守策略。随着比赛场次的进行，全队在体能恢复和团队配合上逐渐提升，心态上从保四争三上升到有信心夺冠。在整个系列赛过程中，每一位研发二队的球员都发挥了至关重要的作用，是不可缺少的冠军拼图。感谢公司举办的迈克篮球赛，鼓励员工锻炼身体的同时增加团队凝聚力，感谢每位队员的拼搏，感谢拉拉队的鼓励。”

球迷的心声

*The Voice Of
The Fans*

作为球迷的我，观战了全场赛事，他们的胜利离不开平日里的苦练、离不开队友间的相互信任、更离不开默契的配合。“完全人格，首在体育”，成功的喜悦，不止冠军，本届篮球赛使各系统同事之间有了更多的学习交流机会，为大家创造广阔的活动空间，每位队员团结、自信和坚毅的精神感染着每一个人。



“ALL IN”——一支平均年龄 33 岁球队的争冠之旅

文 | 李潇逸



🙄 画外音：大家都是老实人就不卖关子了，最后的结局是我们并没有得到冠军。

说来也奇怪，“ALL IN”这个主题是从篮球上借鉴来的，本来是想用在公司年会或者发布会上，表达全力以赴、全倾全力。最终，它还是成为了这届篮球赛的主题，像是“物归原主”。

能拥有一个平台和机会，在工作之余酣畅淋漓地打一场篮球堪比烈焰夏日喝了杯冰水，大家在享受运动本身乐趣的同时，也享受了团队配合的默契、球迷的热情和追求胜利的

喜悦。这绝对是一场公司的聚会，一场狂欢的盛宴。

篮球本身充满了魅力，这也是为什么这么多不到一米八的男子仍要坚持在场上苟延残喘的原因。你没猜错，我就是这其中一员。有的人是为了倾听那球入筐心的水花声，有的人是为了享受戏耍对手时的窃喜，有的人是为了证明自己才是球场上的英雄，而我比较贪心，这些都想要。

说不想要是不真实的，但是比赛却并非这么简单。难得有这么一次机会，自然不能轻易放过，

大家都铆足劲想要争得冠军。最大的问题就是，如何让一支尚未磨合的球队能够上场取得胜利？作为球员，根据自己的特点做好自己的角色，在团队配合中承担多一点，这就是我对自己的要求。而莫名其妙地成为了队长，这确实让我有点头疼。该如何让自己影响球队？赛前，我特意在群里问了一下大家的年龄，确定了一件事：这是一支平均年龄接近 33 岁的球队。

厚着脸皮去找了一个小鲜肉，以前在四川金强试训过的朋友，他表示时间太短没有磨合，让我练好自己的基本功。但我不想被束手就



擒，于是凭借以前的经验，决定抓住主要矛盾的主要方面——练好防守。那么问题就来了：大家都是同事，无法像职业球员一样约束，如何调动大家在有限的时间里完成枯燥乏味又辛酸的防守训练？现在想起来都可怕，我贯彻了“人类的本质是复读机”，一遍又一遍地强调需要做以及如何做防守训练，却又不好强迫大家都完成并检查。就这样，我们在从未合练过的情况下开启了自己的篮球之旅。



Basketball team's winning Tour

比起夺冠，没有合练是更大的遗憾，因为没有教练和队员个人原因，十个人从未凑齐开展训练。回想起来我们这支“临时军队”竟然没有在一起合练过一次，这也是未能夺冠的原因之一吧，我在那场关键淘汰赛输了之后这么想着。

令人欣慰的场景总还是出现了，大家在第一场比赛尝到了胜利的甜头后，一起练了一下防守。这让我对下一场比赛增加了信心。刚刚接触防守训练的时候，大家感觉这种训练怎么跟闹着玩似的，还很累。比起身体，实际上心里更累：时间有限，没办法解释太清楚，只能让大家一头雾水的埋头苦练。

接下来，先后有队员愿意来单独训练，不管是运球、突破、投篮还是上篮的基本功。我觉得这些枯燥又乏味的训练既然能帮到我，那么也能根据全场比赛的要求和球员各自的特点帮到整支球队。好在有专业的朋友愿意分享，给了很多启发，让我这个中间商能够有内容传达。

关于训练，跟以往相比做了很多变化。需要做的训练很多，如何筛选让我本来就超高的发际线雪上加霜。因为时间紧迫而不得不放弃了体能和力量训练，更多的球性和基本功。

年龄摆在那儿，训练真的是挑战，练一次要缓两天。不过赛场上谁管你多少岁，拿出表现才能取得胜利。在不断的身体挣扎和时间

挤压下，终于还是完成了基本的针对性训练。

循环赛的最后一场，碰见了种子球队。我们艰难地抵挡着对方猛烈的进攻，努力撕扯他们顽强的防守，一度感觉喘息已经到了嗓子眼，为了比赛我不能恋战，在三节里频繁上下场来保持球队在场上的竞争性。最终，陈阳接到王健儒的助攻，完成了左侧零度角的跳投绝杀。这是本次大赛的唯一一个绝杀，帮助球队获得胜利，也给大家信心。我知道，这是他自己平日工作带娃之余抽空坚持训练的结果。

五一假期大家也努力保持状态，王俊成、王健儒进行了针对性训练。很可惜，之后的淘汰赛输掉了关键比赛，晚上我在想，是不是

被追平的时候应该叫一个暂停来调整节奏？是不是应该上线三个人防守比两个人更合适？投三分的时候是不是姿势没有调整好出手太仓促？是不是因为之前训练和休息比例不合理让身体和神经的状态没有进入到最佳？是不是应该更多选择突破跳投……这些问题缠绕了大半个晚上，加上隔天还有背靠背，更让我觉得难以入睡。

输了如此重要、势必要赢的比赛在那一段时间着实让人遗憾，但输球正是球队需要的。需要看清我们的缺点和不足才知道如何进步。赛后总结我一句话没说，甚至不想再打隔天的比赛，那一刻我失去了比赛的动力，我不知道该怎么打。回家后王健儒告诉我，他很痛恨输球，他想要胜利。这个平时寡言少语才加入公司不久的“小钢炮”原来像我一样渴望胜利。这样的比赛，大家都告诉我

不要把胜负看得那么重要，企业比赛、娱乐为主、身体第一、你都三十等等，我理解是不要把胜负看得太重，现在输球，我做到了。我意识到训练和球队磨合的不足，也知道了需要用精力和时间去打磨，哪怕这一次没有机会了。家人告诉我保持运动精神，要完成最后一场比赛。

第二天，即便是背靠背，大家放松了心态并全力以赴，跳完了最后一舞。结束哨响那一秒，我如释重负却又意犹未尽。这一支在一起不到一个月，平均 33 岁的队伍一起走完了这一季。每个人眼中都带着对比赛的留恋、对工会和球迷的感谢、对队友的祝福。

现在想来，无关胜负，这一个月自己全倾全力了，这支队伍确实是“ALL IN”了，只是没有“ALL IN ONE”。通过交流和实践，去

学习如何针对全场调整自己训练的计划，打破以往的惯性，练习全场的控球和阅读比赛；大家根据自己的情况完成不同的训练并认真对待比赛，在场上发挥着自己的作用。

比赛结束后，球队还没机会一起好好聊过，不知道大家怎么看待这一赛季的旅程，也不知道如果还有比赛大家会如何。我还是坚定自己的态度：训练，需要全情投入，这样比赛所有人才全力以赴——这是对对手的尊重，对球迷的回馈，对组织者的支持和对自己的交代。即便我们并非专业，不靠打球为生。但永远不要说不，因为界限就像恐惧，常常只是一种错觉。有些角色并不是你最擅长的，却逐渐成为了你的一部分。



趣观世界

——直言观点, 直视内心, 直面困惑

编辑 | 李佳萌

VIEW POINT OF

趣观世界, 这是一个讨论区栏目, 这也是一个观点聚集地。我们邀请到了不同年代的老师与我们共同探讨每一期的话题, 在这里我们可以看到不同年代以及同一年代的人对于同一话题的观点碰撞。时代或许拉远了我们的距离, 让《趣观世界》拉近我们的心, 我们希望能够通过这个栏目, 让更多的人了解并慢慢理解别人的看法。

这世界这么大, 60 亿个人或许有 60 亿种这样谱写自己人生的原因, 在不偏离正轨的范围内, 试试包容更多观点吧。



CURRENT TOPIC

本期话题

哪些俗语或者长辈的老话让你逃不过“真香定律”



宇宙无敌美少女

“来都来了”所有事情都可以得到安慰

djbgg

“金窝银窝不如自己的狗窝”原来认为外面世界很精彩, 后来才发现家才是最好的地方。

沉甸甸

“冷从脚上生, 天冷穿秋裤, 莫要冻到脚脖子”, 长大以后, 再也不用妈妈催促了, 自己就穿上了, 还要把裤脚紧紧的扎在长袜子里。在寒风中, 看到瑟瑟的行人, 感觉穿上秋裤的自己就是这条街上最温暖的崽!

澄迈

“常回家看看”, 一直说自己没时间回家, 等到再也见不到的时候才知道该早些回家看看他们。



xiaoxiaohe

“假马列主义打电筒——只照别人不照自己”从小遇到身体不舒服不能扛时，才会主动找医生开药，每次提药回来爸妈都会嘱咐坚持把药吃完啊，这样才能治好病。我也一本正经信誓旦旦的回复：“放心，肯定会坚持的。”

可每回吃一两次稍有好转时，就会“好了伤疤忘了痛”不继续吃了。为此得到爸妈无数次的批评。遇到爸妈不舒服时，总会叮嘱他们要吃药，还监督着吃完，而每次爸妈都会说你这属于假马列主义打电筒。



西西

“没有老醋，食不知味”，世上只有两种醋，一种是山西老陈醋，一种是其它醋，顾名思义山西人的干饭魂离不开老陈醋的香与醇，小女子上海一行，深有体会，回家的第一碗老醋浇面下肚，真香！



蝎星强

“多喝牛奶长得高”，被强行“灌”了很多牛奶，但迟迟没长高，直到高中突然开始长高了比班里的同学都高出很多，才相信原来这是真的。



对方正在输入……

“晴带雨伞，饱带干粮”，年少轻狂的时候不管晴天雨天都不打伞，出门远更别说还会带上干粮，长大后工作后才发现这句话的重要性，很多东西都是不可预测的，最好早做准备为妙。



Ed.K

“少壮不努力，老大徒伤悲”，曾经总是不听大人的话，不知道学习的重要性，后来工作后自己常会说一句如果当初自己好好学习就好了。



狮心疯

“书到用时方恨少”，一直觉得自己看的书够用了，当真正用到的时候才发现原来只是冰山一角。



土豆苏

“不听老人言，吃亏在眼前”，这句话经常听长辈说，有时觉得他们就是以自己的思维方式控制着我的人生，但当撞到南墙的时候才发现，原来他们那叫经验之谈。



蒜蓉酱

说到真香老话，莫过于“多喝热水”和“记得穿秋裤”两大金刚了，“多喝热水”不但是我们从小养成的习惯，也是直男口中的良药，甚至一度成为表情包的重灾区，甚至拥有百度词条，曾经的你对它爱答不理，而渐渐的进入30+以后，热水成了我们的安全感，早上一杯不瞌睡，晚上一杯睡得香，到哪都得自带保温杯，甚至旅行都要带着便携式烧水壶，冬有桂圆夏有菊花，不得不说一句热水真香！

有一种冷叫你妈觉得你冷，有一种秋裤叫你



蓝莓贝拉

妈觉得你该穿秋裤，但随着年纪变大，逐渐领会到了秋裤的美，根本用不着妈妈提醒，天气稍微转凉，就开始找秋裤了，从秋天穿到春天，不放过一点穿秋裤的机会，这还不叫真香吗！

“天上不会掉馅饼”，以前爱做白日梦，现在已经不可能再幻想哪天突然捡到钱发大财了。

小编说 EDITOR'S NOTE

这一期的话题是关于变与不变，也是自己经过生活的磨炼开始变得不再任性和无知，也开始认识到那些不曾相信的话却变成了真理，乍一看好像还蛮多长辈说过的话最后都是应验了的，但是仔细一想好像又什么都没有，采访中好多伙伴都说没有什么话是最后真香了的，其实都是一开始就觉得说的有道理。

从接受采访当中能看到，这些都是生活中常会听到的一些劝解，但是在当时不知是叛逆还是不愿相信导致我们最后啪啪打脸或是留下了遗憾……采访时有一个有趣的插曲，有的老师告诉我其实父母也有被他们“真香”到的时候，比如养猫，最开始父母坚决不允许养小动物，在自己的坚持下妥协后，小动物成了他们的宝贝谁也不允许欺负。由此也

可以看出除了长辈对我们影响外，我们同样也在对长辈做出影响并改变他们。

社会在高速发展，就像油车和电车，最开始是摩托车，变成了电瓶车，后来连汽车也从能源上发生了变化。从油车到气车到后来的电车，一步一步的向前，通过使用再生能源逐渐取代不可再生能源以此促进社会的可持续发展，标志着社会在不断的进步，不断的变化，我们也是。

通过这次讨论，我们也可以看出，人与人之间就是相互的，变与不变也是取决于你所在的环境相处的人，可能会变更好，也可能会变更糟，但无论如何我们一定要积极的去面对所面临的一切，毕竟世界还有很多美好等着我们去发现。

IT IS SAID
THAT



本期封面人物

THIS ISSUE'S COVER FIGURE

弗洛伊德曾说，“精神健康的人，总是努力地工作及爱人，只要能做到这两件事，其他的事就没有什么困难”。2021年《迈》的封面，笑容依旧。此次，我们把目光投向了一对爱人。在迈克，他们相知相伴，互相支持。他们就是来自行政管理部的李端和销售管理部的吕行。

如果要问如何破解爱的密码，吕行的答案是这样的：

“相爱一场不过是两个人三观的交互和培养，而所谓的磨合，是同样倔强的两个人，同样有故事的两个人，放下了任性的触角，得体的相互退让。

我们是那么的不同。一个像火，热情奔放；一个像水，冷静沉着。我们就是这样性格迥然不同的两个人。彼此给予温暖，彼此让对方感到安心。

我们又是那么的相同。无论生活或是工作，我们一样彼此需要。一样无条件理解和支持对方。一样清楚‘携手成长’是我们共同的目标。一样深深爱着对方。”

相逢是缘分指引，认定是时间的验证。爱让两个人在茫茫人海中相识、岁月沉浮间相恋、未来也将在时光流逝中相守。山河远阔，红尘有你，和已知的人，发现未知的惊喜，也许就是人世间最美的浪漫！

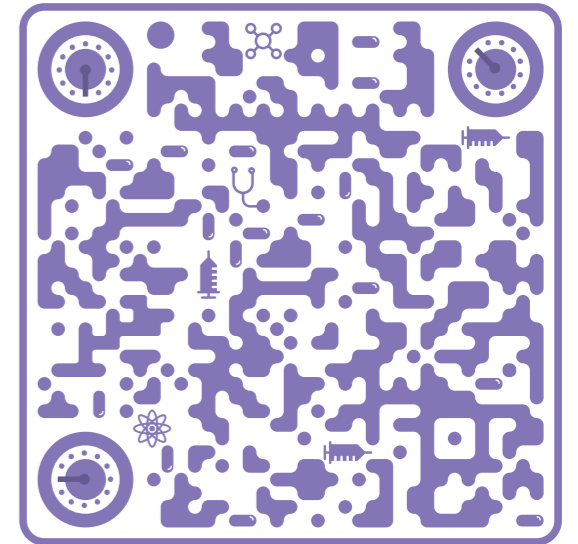


SO LET US FIND YOU 迈克生物招聘

你就是这么出色。

勇敢、耀目、激情、创意

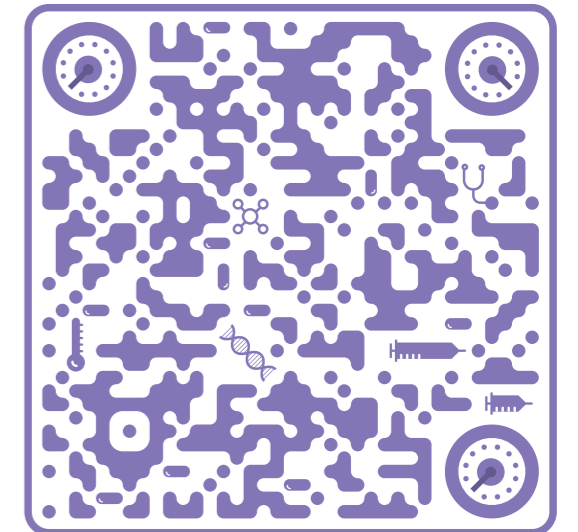
扫描右侧二维码
关注招聘信息



迈克生物招贤纳士

WE'VE HEARD SO MUCH ABOUT YOU

扫描右侧二维码
关注迈克生物



关注迈克生物

AUDACIOUS RADIANT PASSIONATE IMAGINATIVE