
一位北大力学博士的跨界创业路

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36547.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

一位北大力学博士的跨界创业路

。将类似电子体温计的设备轻触眼部，伴随一声轻响，眼压数据就实时显示在设备屏幕上……



AI眼压管理系统展示。受访者供图

近日，在一场创业比赛现场，浙江理工大学特聘教授、杭州小鹰锐视科技有限公司（以下简称小鹰锐视）创始人付际向评委展示了团队开发的一款手持设备。看似简单的操作背后，是全球超过8000万青光眼患者与“沉默的视力小偷”之间漫长的斗争。

“我们开发的人工智能（AI）眼压管理系统，就是要让测眼压像量血压一样简单，重塑青光眼的管理模式。这款设备的价格将是进口设备的三分之一到四分之一，而且在使用便捷性和抗干扰能力上表现更强。”付际说。

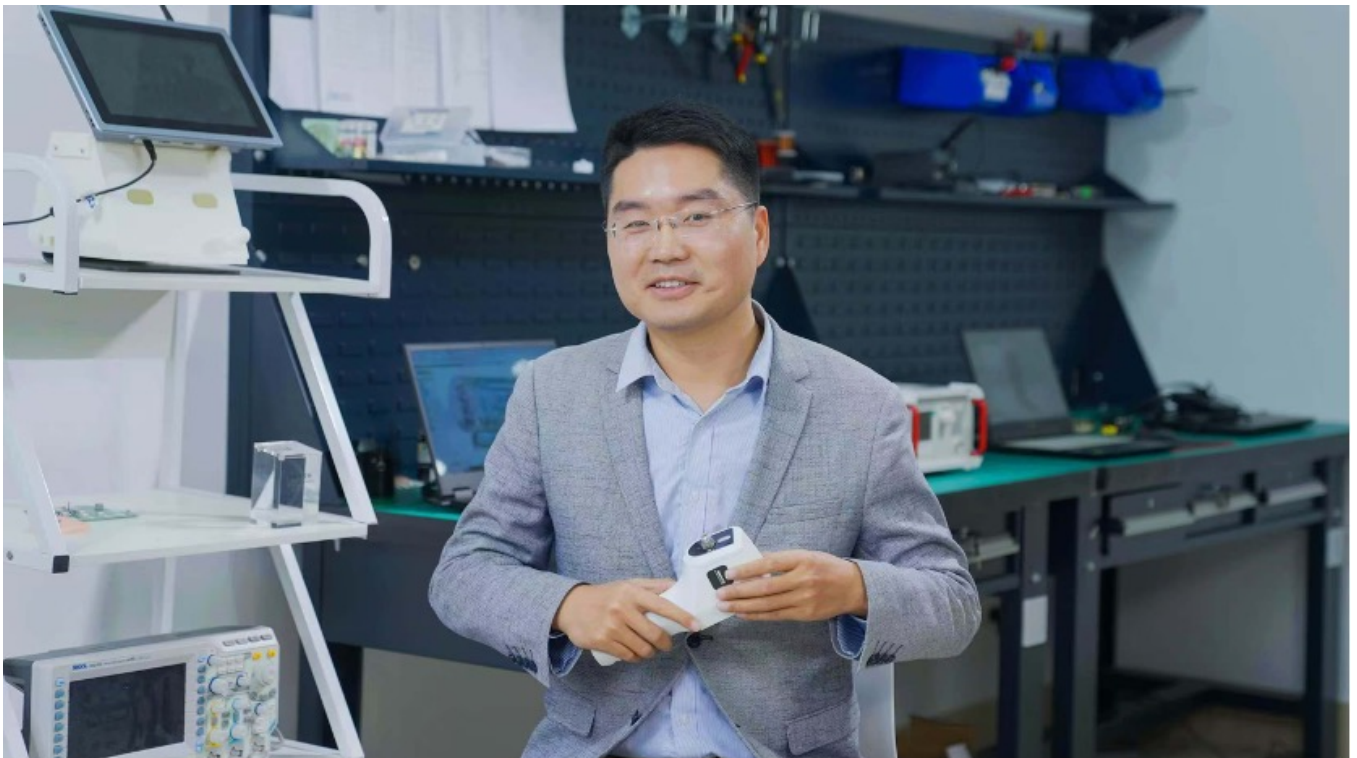
从2016年北京大学力学专业博士毕业到如今投身眼科医疗器械领域创业，付际的跨界并非偶然。他始终没有背离自己的初心：用工程思维破解真实世界的医学难题。

今年10月，小鹰锐视宣布完成天使轮融资，进一步推动无创眼压诊疗技术的商业化进程。事实上，这并非公司首次吸引资本关注。早在今年4月，小鹰锐视就曾获得奇伦创投的早期投资。从实验室到临床应用，付际一步步将精准、可及的青光眼管理带入现实。

找到有商业价值的“金钉子”

在北京大学攻读博士期间，付际聚焦于力学领域，通过传感器测量乳腺癌结节引发的组织器官力学性质变化。他参与了不少医工交叉课题，并发现力学在医学中有大量未被开发的应用场景。

毕业后，他加入一家创业公司，一干就是6年，见证了公司从研发到注册上市。2023年，他决定走出舒适区，创立属于自己的事业。



付际。受访者供图

在浙江理工大学和外部投资人的支持下，付际在2024年正式启动自己的产学研项目。创业初期，他面临的最大难题不是技术，而是方向。

“我们手上有锤子，但不能见钉子就砸。”付际说，“我们得找到那个既符合技术优势，又有商业价值的‘金钉子’。”

经过深入调研，付际将目光锁定在青光眼的研究领域。他告诉《中国科学报》，目前全球有超过8000万的青光眼患者，该病是引起失明的第二大疾病。青光眼由于眼压过高，压迫视神经，而导致视野受损。它本质上是一个流体力学问题，也就是房水循环失衡导致的。

更关键的是，青光眼的临床痛点显著：传统眼压计进行测量依赖医生操作熟练度和患者配合度，进口设备价格高昂，基层医疗机构和普通患者难以负担。

基于上述临床需求的痛点，小鹰锐视的首款产品AI眼压计的研发聚焦于“对准”这个关键难题。团队通过结合AI视觉识别与非线性力学模型，实现了自动对位与高精度测量，将因角膜厚度差异导致的误差从10%以上降至3%以内。

针对中重度患者，团队研发出基于聚焦超声的睫状体成形术，通过AI技术引导聚焦超声对准主导房水分泌的睫状体组织，实现对房水分泌的精准调节，实现对青光眼患者眼压的毫米汞柱级控制。

基于上述技术，小鹰锐视通过AI实时分析眼压趋势、异常时自动预警，形成“感知—计算—执行”的闭环管理系统，推动青光眼管理迈向智能化。

不仅要“准”，还要“快”和“无感”

当产品进入试产阶段，真正的挑战才刚开始。

最早一批AI眼压计发给代理商后，反馈很快来了。“你们这设备在仓库放两三个月就没电了，我们怎么卖？”付际愣住了。在实验室里，他们从没考虑过“仓储续航”这个问题。

付际回忆道：“我们原先的电源方案完全不行，整个电路板全部重做。”为此，团队连夜加班，换方案、改设计、重新测试，最终实现了“仓库零耗电”。

另一个问题是算法。在实验室里，测量对象是静止的、水平的，但到了现实应用，宠物眼压计面对的是活蹦乱跳的猫和狗，角度千奇百怪。“我们必须让算法具备强抗干扰能力，在任意角度、任意时刻都需要保证测量的准确性，这个技术难点至今还在优化中。”付际坦言。

那段时间，付际频繁出入医院门诊，以“产品经理”的身份近距离观察需求。他在浙江大学医学院附属第二医院、温州医科大学眼视光医院跟诊，与医生、患者交流，一跟就是两周。

“有一次，我看到一个小孩测眼压，哭得撕心裂肺，妈妈和医生轮流哄，花了十分钟才测完。”付际感叹道，“那一刻我意识到，我们不仅要准，测试过程还要快、要无感，让孩子不再痛苦。”

付际还建立了一个青光眼患者交流群，如今已有近400人。他通过公众号“鹰眼研究所”持续输出科普内容，积累了一大批患者与医生粉丝。

这些互动，让付际更坚定地推进“高性价比”产品策略。“这个疾病影响了太多人。中国青光眼

手术5年有效率约60%，40%的人会复发甚至失明。我们要做的是一款国产原创医疗器械，其在性能超过进口设备的前提下，价格只有进口设备三分之一甚至更低。”他说。

“这是一门可持续的生意”

小鹰锐视的快速发展得益于高校与政府的协同支持。浙江理工大学的成果转化政策，让付际少了许多顾虑。学校积极支持教师开展产学研研究，通过知识产权转让程序成立了成果转化载体公司，资本运作更方便。杭州市政府则提供了启动资金与概念验证资金，为想法落地创造了条件。

同时，作为研究生导师，付际在招生时就明确方向：“我会问学生想做工程研究还是基础研究。愿意解决公司产业化中的工程问题的，就把产品的算法、机械设计、材料中的关键课题作为他们的方向；愿意从事基础研究的，我也会带着他们从事前沿科研工作。”

2024年春夏之交，付际带着一份详尽的商业计划书，开始见投资人。他把市场算得清清楚楚：中国青光眼患者规模、发病率、诊疗渗透率、竞品价格、渠道成本、利润空间……他甚至做了一个财务模型，推演公司未来5年的成长路径。

“我得证明，这是一门可持续的生意。”付际说。最终，从2024年夏天开始到2025年10月结束，小鹰锐视连续完成了种子轮和天使轮融资，总融资金额近千万元。投资人中，有不少是曾经合作过的老熟人。“他们信我，不是因为我是教授，而是因为我算得清、说得明、做得实。”

当被问到是否在创业过程中经历过“至暗时刻”时，付际坦言：“目前还没有，但我知道，最难的时候还没到。”他预见未来可能出现的团队分歧、资金链断裂、产品失败等困难，却也坚定表示：“只要我们做的是一件对患者有意义的事，就值得坚持。”

如今，小鹰锐视的核心产品进入临床试验阶段，其中眼压计在宠物市场开始销售，聚焦超声的睫状体成形仪也即将推向市场。接下来他们将与医院合作，推动产品的临床注册工作，让产品能更快地与患者接触。公司也从最初的“教授带学生”模式，逐步成长为一支跨学科、懂临床、通市场的团队。

“我们不是要取代医生，而是让好医生变得更好，让基层医生也有能力、有机会做更精准的手术。”付际表示，“我希望，未来能做出每一个青光眼患者都用得上、用得起、用得好的眼压计。”

作者：高雅丽 来源：中国科学报

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发