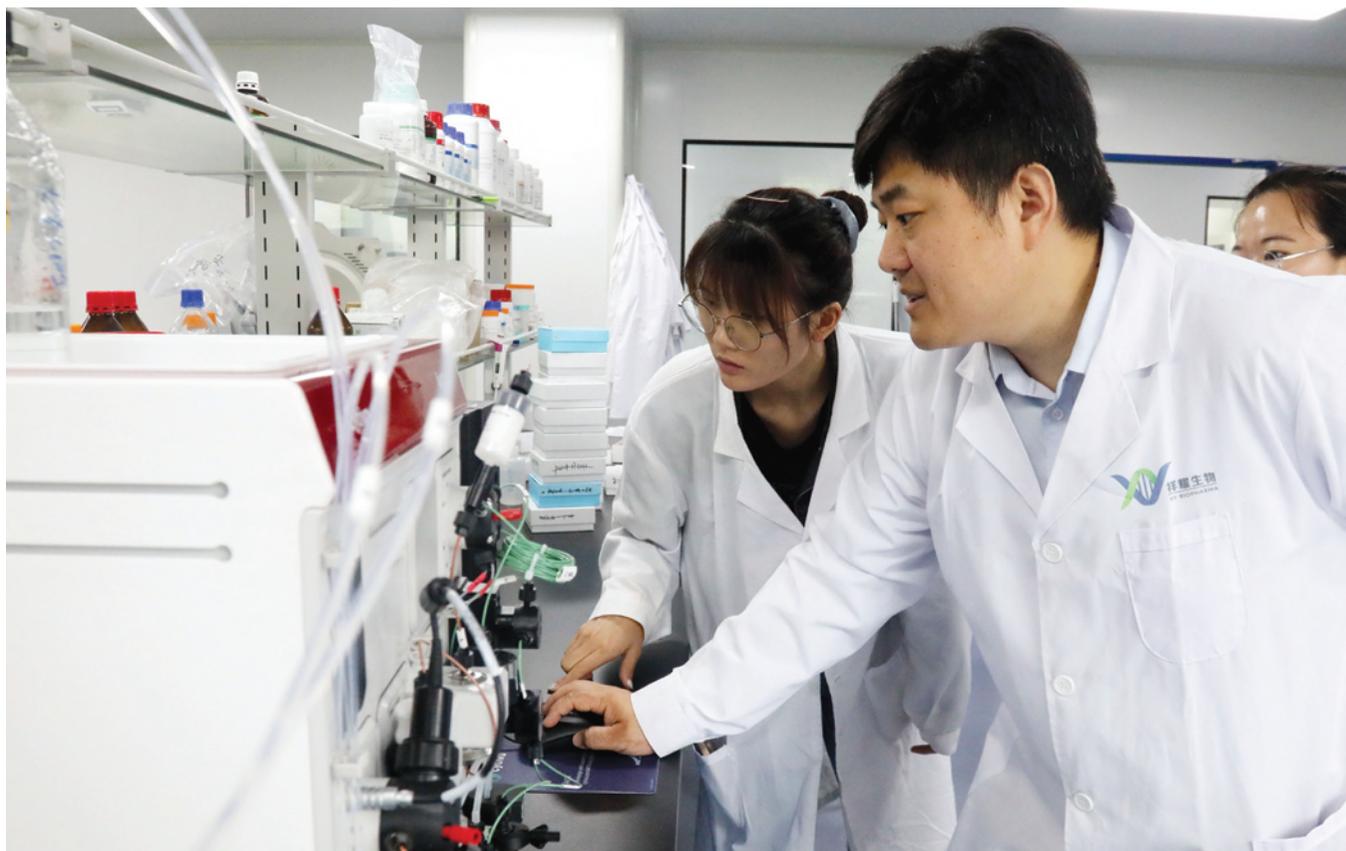




# 专注于药物研发“接力赛” 赵文祥： 造福病患 一切都值得

1984年出生的赵文祥，如今是上海祥耀生物科技有限责任公司CEO，他带领着团队致力于抗体药物的育种研发。“药物研发是一个接力赛，如果把研发过程比作种庄稼的话，我希望团队能够完成更多抗体药物的育种、生根、发芽，快速孵化出青苗后，输送到不同的药企中，交给下游的科学家开发成药，开花结果，造福病患。”赵文祥说。

青年报记者 顾金华



赵文祥(左二)带领团队工作。

青年报记者 吴恺 摄

## 科研 疫情不“停摆”

什么是抗体？抗体是免疫球蛋白，它在医学研究及临床疾病的诊断、治疗、预防中发挥着重要作用。赵文祥做了一个形象的比喻，如果将抗体类的生物药(单抗、双抗、抗体偶联药、CAR-T细胞等)比做一部手机，那么高活性抗体就是这部手机里的芯片。这类生物药物是否能发挥其疗效，抗体起着极为关键的作用。而赵文祥的工作，就是利用各种技术手段，从动物中努力寻找到可以作为候选药物的高活性抗体。

新冠肺炎全球流行，让2020年成为赵文祥生命中特别的一年。

就在2019年，赵文祥的公司祥耀生物刚注册成立。在闵行区紫竹国际教育园区的研发大楼里，他的实验室足足占了两个楼层，在这里，他和团队可以同时开展十多个抗体药物的研发项目，大家正准备大干一场。

但突如其来的疫情影响了实验室的大量研发工作。新实验室刚初具雏形，因为疫情影响，很多研发项目被迫暂停。

新冠疫情迅速蔓延，第一时间找到阻断病毒的中和抗体非常重要。华东师范大学生命科学院刘明耀教授快速行动，与浙江大学医学院附属第一医院常务副院长裘云庆一起组建了应急科研团队。在1月10日病毒序列公布后，团队立刻启动了在抗体检测试剂盒和针对病毒的中和抗体药物研发方面的技术攻关。

作为项目执行团队，赵文祥接下了导师刘明耀教授给予的重任，带领团队开始研发新型冠状病毒(SARS-CoV-2)的抗体检测试剂盒和治疗性中和抗体。“2020年的那个春节，我和项目团队基本都泡在了实验室，疫情期间没有食堂、没有外卖，饿了就泡碗泡面，为了保证研发进度，很多实验重叠开展，基本没有休息时间，实在

太累了就去办公室躺一会。”功夫不负有心人，经过几周的攻关，团队终于在2月21日筛选出多个针对新冠病毒的全人源抗体，并很快基于抗体开发出了灵敏度高、一致性好的IgG/IgM抗体检测试剂盒。“这款检测试剂盒操作便捷，仅需采一滴血，十分钟后就可以出检测结果，大大缩短检测时间。”随后，这款试剂被送往各大医院对疑似感染者、密切接触者、确诊病例进行扩大样本量的临床测试。

同时，该团队利用噬菌体展示技术构建康复病人抗体库，筛选到的治疗性中和抗体，可以有效地阻断病毒蛋白，在传染病诊治国家重点实验室P3实验室完成阻断病毒进入细胞的中和活性后，已于2020年3月授权药企开展药物开发。

全人源中和抗体的获得，可以实现低成本大规模的生产，质量稳定可靠，而且这是在人体免疫耐受环境下经过选择、产生的成熟抗体，中和滴度高，作为药物应用于人体，具有极低的免疫原性，安全性更好，并且最新的数据显示，该中和抗体对多国的病毒突变株都有阻断作用。全人源中和抗体已经在新型冠状病毒肺炎的预防、诊断和治疗中发挥了巨大的作用。

## 梦想 “做药，做好药！”

对于赵文祥而言，针对新冠病毒中抗体发现，无疑让他兴奋，但这仅是他众多科研项目中的一个。每当任何一个科研

项目筛选到高活性的分子时，他都会格外珍惜，这些发现就像他自己的孩子。

抗体疗法已经广泛地应用于治疗癌症、自身免疫疾病和传染病，然而全球批准上市的抗体类的药物仅100种，远远满足不了病患的需求。

“我的梦想，就是做药，做好药！”聊起深耕多年的事业，赵文祥有着坚定的信念。当年，研究生毕业后，他先后进入南京金斯瑞、上海药明生物、中科院上海药物所等单位从事抗体药研发工作，积累了丰富的行业经验。

2016年，他开始创业，专注于大分子抗体药物研发。“这是个风险高、周期长的行业。”赵文祥坦言。

做有应用价值的科学研究，成为一名有企业家精神的科学家，这是赵文祥追逐的目标，也是导师的教诲。创立的公司被收购后，赵文祥来到国家首批特聘专家刘明耀教授的实验室求学，攻读博士学位。赵文祥被导师先进的转化理念所启发，在刘明耀教授的鼓励和支持下，和导师共同创立了上海祥耀生物科技有限责任公司，致力于抗体药育种研发，从源头上赋能中国生物制药。就这样，赵文祥一边攻读华东师范大学的博士学位，一边踏上了第二次创业之路。

由于研究课题需要，赵文祥经常出入各大医院，跟临床医生进行深度交流，亲眼目睹了很多肿瘤病人的痛苦与无奈。紧迫的临床需求激发着他的使命感，他立志，一定要在重大疾病的药物研发方面做出成绩。

但是科学研究之路并非一帆风顺，每往前走一步，往往会有更多的问题和挑战。

“大多数的药物研发项目，最终都是失败的。但是反过来想，如果没有这些失败的结果、艰难的探索和辛苦的付出，也就没有最终的成功。为了那极少数的成功，值得！”赵文祥说，做科研最快乐的地方，是每取得一点进步，每到达一个关键的里程碑，就会有强烈的获得感。

“药物研发是长期的事业，张弛有度才能持久。保持好的心态，才能更好地做科研。”目前，赵文祥的团队已经建立了四个分子发现的技术平台，构建的抗体种子库已达数百个，开展了针对白血病、肺癌、肝癌、前列腺癌等多种癌症和自身免疫疾病的十多个抗体药物筛选，并成功转让6个项目。

## 人物名片

### 赵文祥 博士

上海祥耀生物科技有限责任公司创始人、CEO，上海市青年创业英才，具有10多年抗体药物工业界研发经验，曾任职于金斯瑞、药明生物、中科院上海药物所，他研发的多款抗体药物已在临床试验或申报上市阶段，他曾获得第五届中国“互联网+”大学生创新创业大赛全国金奖、第六届“创青春”中国青年创新创业大赛全国金奖。