

# 一场「赌局」里的科学家

## 深瞳工作室出品

采写：实习记者 代小佩  
策划：刘莉

王伟是第一个在中国研究非洲鳉鱼的人。非洲鳉鱼原本栖息在非洲东南部，遇上干旱，这些鱼会以滞育或处于休眠状态的胚胎形式存活，等待下一个雨季到来后孵化、再次繁殖。这一独特性将大大加速器官发育、再生及衰老研究。

在美国斯托瓦斯医学研究所和霍华德·休斯医学研究所做博士后时，王伟研究的就是这种鱼。2020年他开始找工作，国内外六七家机构给他抛来了橄榄枝，最终他选择了北京生命科学研究所（以下简称北生所），成为这里2021年入职的第一位研究员。

北生所批准成立至今已走过了20年，但这是它第一次招收研究非洲鳉鱼的人，而用于衰老研究的非洲鳉鱼国内还没有。

放眼全国，这是一项从无到有的研究。对王伟来说，最要紧的是，顺利引进一批非洲鳉鱼的鱼卵。

### 一封联名信与一个研究所的诞生

王伟入职的北生所，源于20年前的一封信。2000年秋，在新加坡分子与细胞生物学研究所（IMCB）做研究的6名留学人员给中央写信，希望集体回国工作，并建议中国成立自己的IMCB。

当时，我国已有400多个生物技术、生命科学相关的研究机构。但因历史原因，国内与国际学术交流中断，人才断层，现有机构的研究水平与国际一流仍有相当的差距。

一个明显的例子是，2005年以前的25年间，我国在《细胞》上未发表过一篇文章。而当时国内外早有共识，信息技术革命后，生物技术将引领新一轮科技革命。

为了不再错失新科技革命的机遇，同时吸引人才回国、提升生命科学领域研究水平，以这封信为契机，国家科技部、北京市政府联合其他部门提出：组建国际一流生命科学研究所。

2001年5月，国务院正式批准筹建北生所。

“联名上书”的人员中，有人回国热情参与北生所初创，但不久与管理者产生严重分歧，辞职了。其他几位也放弃了回国想法。

业界产生疑问：北生所能办下去吗？

历经波折后，北生所理事会成立由6位诺贝尔奖得主和国内顶尖科学家组成的科学委员会，面向全球招聘北生所所长。

王晓东、邓兴旺、饶毅、鲁白等19名留美青年才俊应邀来到招聘会现场，就北生所的未来向科学委员会阐释各自的理念。

招聘会后，时任美国德克萨斯大学西南医学中心生物医学科学杰出首席教授、霍华德·休斯医学研究所研究员的王晓东与耶鲁大学教授邓兴旺共同受聘为北生所所长。

两位所长将如何推动生命科学领域原始创新？

“两点应是共识：第一，原始创新研究是不可计划的，但肯定是最好的科学家做出来的；第二，原始创新成果大多是年轻科学家做出来的。”王晓东说，要寻找受过最好科学训练的年轻科学家。

凭借在美国做了17年研究的经验，王晓东提出“Empower Young People”（为年轻人赋能），给他们充分的支持和自由，让他们做想做研究。

邓兴旺说：“至少不能让回国的人感觉工资降低了。”

2003年左右，北京大学教授的年薪不到10万元，而北生所的助理研究员、副研、正研的年薪分别是税后30万元、40万元和50万元，研究生每月能拿到2500元。

在北生所，PI（实验室主任）不用申请基金每年就能有200—300万元科研经费，仪器设备采购费不包括在内。PI还有80万元房补，以北京当时的房价，能在北生所附近买套120—150平方米的房子。

令人羡慕的支持源于重视。从2003年正式成立起，每年，国家科技部以项目经费的方式给北生所提供1亿元支持，北京市政府以年度行政专项经费的方式提供5000万元支持。

一个体量不大的研究机构，每年1.5亿元经费，着实是大手笔。毕竟，2003年，全国R&D经费总支出也只有1539.6亿元。

政府拨款到位，这些钱怎么花，管理者不过问；经费给到位，实验室怎么用，所长不过问。

有了充裕资金和充分信任，北生所吸引了不少留学生归巢。他们从哈佛大学、普林斯顿大学、耶鲁大学归来，他们从冷泉港实验室、克利夫斯研究院归来……

### 抛弃确定性，走进一场「赌局」

如果没有北生所，张宏或许就不会回国。2003年冬天，张宏快要结束在哈佛医学院马萨诸塞总医院癌症中心的博士后研究。朋友告诉他，王晓东正在给北生所招PI。

“晓东当时是美国华人科学家群体中的一面旗帜，很有号召力。”张宏投了简历，通过面试，很快收到北生所邀请。

其实，张宏不太费力就能在美国谋一份教职，妻子已在美国一家医院上班，两个孩子都在美国出生。留在美国的路，清晰又开阔。

可张宏不喜欢一眼就望到头的未来。“在美国，能看到自己20年后的样子。回国却充满诸多未知、新鲜和挑战。如果北生所是一个很成熟的机构，我可能就不会回国。正因为是一片荒地，做这件事更有意义。”

在美国的10年，张宏很少看到中国学者在生命科学领域的研究成果发表在国际顶尖期刊上。“这一定程



视觉中国供图

度上反映中国在生命科学领域的地位确实比较弱。”张宏琢磨，能不能参与一项改变这个现状的事业？

初生的北生所，勾勒了这项事业的轮廓，吸引着张宏。他认同王晓东的话：中国要真正屹立于世界，一定要有创新，要有符合科学发展规律的研究所，以及用科学的评价体系培养年轻人。

张宏的博士后导师劝阻他说：“中国有几百万人在美国，多你一个不多，少你一个不少。你为什么要回？”

“如果我不回，谈何理由让别人回？”张宏心意已决。

2004年夏天，张宏踏上回国的航班，成为最早入驻北生所的PI之一。

邵峰也有回国打算，但对国内的人情世故有所忌惮。从北京大学本科到哈佛大学博士后，邵峰从小到大都是学霸，但他觉得自己不是被人喜欢的学霸。

而北生所不仅有充足经费，还提倡赋予年轻人“免于恐惧的自由”，这让邵峰感到兴奋。

面试后，他激动地给王晓东和邓兴旺发了邮件，迫不及待地想回国“大干一场”。他写道：能有机会与你们一起，回国推动中国现代生命科学研究，努力做出世界顶级成果，很有幸。

和张宏一样，邵峰不喜欢墨守成规的路，他希望未来有不确定性，“做科学本身就是探索未知，总要冒一定风险。加入北生所，也一样”。

充满未知的北生所，就像一场赌局。

“入局”前，邵峰和张宏做过最坏的打算：大不了过个四五年，再回美国找个实验室待着。

“有意义的事，不在于能不能成功，而在于是不是试过。”张宏想得明白，“假如不成功，也可以作为对原创性基础研究机制的一次探索。”

当然，不是所有人都爱冒险。北生所初创时期，有人拿到聘书后放弃回国承诺，有人回国几个月后重新出国，还有人调入较成熟稳定的国内其他机构。

刚到北生所，张宏也遇到很多问题。他的实验室需要一种培养基，每天要用一两千个，进口价1元一个，太贵。张宏找到江苏海门的一个家庭作坊，最后老板给的价格是0.32元一个。还有一回，他预定了秀丽线虫注射仪，收到的却是细胞注射仪。原来，张宏是中国大陆第一个研究秀丽线虫的，而老板之前从没卖过秀丽线虫注射仪，以为张宏下错了单。

面对出乎意料的情况，张宏觉得没啥：“孟安明院士当年做斑马鱼研究，还自己焊鱼箱呢。科学家骨子里都有股不服输的劲儿。”

邵峰回国是7月份，赶上北京一年中最热的时候。从波士顿出发辗转十几个小时在北京首都国际机场落地，他没顾不上休息，带着一股热腾腾的气息，兴奋地直奔自己的实验室。

他拿出一块白板，开始对着1名技术员和3名学生描述即将研究的课题。讲了半小时后，邵峰发现大家没太明白在讲什么。像被泼了一瓢冷水，他忽然意识到：“我们生命科学领域的发展相比美国还落后。”

此后，邵峰讲课时就从更基础的地方讲起。他相信，“慢慢来，会赶上”。

### 有充分的自由，也要面临残酷的淘汰

李文辉的到来，带给北生所一股冲击力。2007年，他辞去哈佛大学讲师职位，加入北生所，转向此前从未涉足的领域：寻找乙肝病毒受体。过去几十年，全球多位卓越科学家都努力寻找过，皆无功而返。李文辉非常清楚，他可能也找不到。

接纳李文辉的研究方向，不仅需要钱和信任，更需要极大耐心成本：不是一年或两年，可能是五年十年，甚至几十年。

“你都不怕风险，我怕什么？”王晓东欣赏的正是这种研究最艰难、最重要科学问题的勇气。北生所全力支持李文辉“冒险”。

一年过去了，没有发现乙肝病毒受体任何踪迹。第二年、第三年、第四年同样如此。时间在实验不断失败中一晃而过。第五年，李文辉还是交了白卷：没有发表一篇关于乙肝病毒受体的论文。

北生所不强求PI发论文，但5年一次的国际评估是硬性规定。实验室必须把近5年的成果写成材料，交给领域内国际顶尖科学家评审。评估通过，留下接

着干；不通过，全额退还房租，出局。没人例外。

2012年初，乙肝病毒受体研究进入关键阶段。为了让李文辉安心攻克难题，北生所破例将李文辉实验室的国际评估延期。

“一个好的研究所，对自己的人首先要有判断。虽然最终要符合程序和听取内行专家意见，但特别顶尖的人和前沿突破性成果，需要更长时间被同行理解和接受。”王晓东说，北生所没人怀疑过李文辉研究课题的难度和重要性。更何况，曙光将临。

几个月后，不负众望，李文辉实验室确认乙肝病毒和丁型肝炎病毒进入人体细胞的关键受体是钠离子-牛磺胆酸共转运蛋白（NTCP）。2012年11月，论文在科学期刊eLife在线发表。因为这项发现，李文辉获得2021年巴鲁克·布隆伯格奖，这是中国科学家首次获得该奖。

“自由”是北生所为人熟知的标签：自由选择课题，自由使用经费，自由使用仪器设备，自由争论科学问题……

在王晓东眼里，给予自由不是有意为之的手段，而是“迫不得已”的选择——迫于科学规律和科学本身的要求。

“搞科研最关键的是充满不确定性，尤其是‘0到1’的科研，不知道能不能成、什么时候能成。在模糊不清的探索中，不得不给一线科学家自由。”王晓东说，“一份没人知道怎么干、干十件失败还要继续干的工作，没必要再加很多外力束缚。如果不是科学家自己有动力和毅力坚持，外界再怎么施压也没用。”

自由之下，是优胜劣汰。

在北生所，PI要面对的灵魂拷问不是“发了几篇论文”，而是“解决了领域内重大科学问题吗？”“是国际领头人吗？”“做出原创性成果了吗？”

这些问题，需要很多年去回答。5年或10年后，回答不了就卷铺盖走人。

“对具体个人来说，这可能残酷。如果不实行淘汰制，造成社会资源浪费、科学停滞不前，对有能力的年轻人和全社会更残酷。”王晓东说：“科学，尤其是‘0到1’的科学，只要最优秀的。只有那么点资源，最优秀的才有可能进来、待下来。”

邓兴旺记得，北生所初期引进的PI都玩命地干活儿。“他们不用到处开会、跑经费，没有后顾之忧。如果还做不出成绩，唯一的原因就是他们自己不行。”

最后，5年时间内成功做出一流成果的PI占比很高。“基本上每个人都做出过优秀成果。”邓兴旺说。

2012年，中国学者在CNS期刊上发表了20篇论文，北生所独占其中的10篇。这一年，霍华德·休斯医学研究所颁发首届国际青年科学家奖，全球28名获奖者，我国7名科学家获奖，4名来自北生所，包括张宏和邵峰。

邓兴旺说：“北生所的实践充分证明，只要找到合适的人给予合适的支持，在中国，就能在很短时间内做出世界一流成果，建成世界一流机构。”

受北生所冲击，不少高校和院所效仿其用人和评价机制，引进海外高端人才，提高科学家和研究生待遇，实行国际评估等。

邓兴旺认为，北生所在探索改善科研环境方面功不可没，但它的模式不可能全面推广。“不是每个人都值得大力支持。每个人都这样支持，浪费钱。可以选出各领域最顶尖的人，采用北生所模式，让他们做高精尖研究。”

### 不管是离去还是坚守，都是为了科学

繁华之后终将独行。邓兴旺卸任了所长职务，十几个PI在科研生涯高峰离开了北生所，包括张宏。这客观上造成了北生所科研产出下降。但王晓东从没有劝过任何人留下，也问过他们离开的理由。“以人为本，支持人，也尊重人的选择。他们出了北生所都发展得不错，还能把北生所理念带出去。”

离开时，张宏带走了写着“张宏实验室”的那块牌子，“我很骄傲年轻时参与了北生所的事业，并在新地方遵循着它的理念：一切为了追求更卓越的科学目标。”

在北生所13年，李文辉的办公室从来没有换过，看到窗外的农田变成高楼，他感慨时间过得真快。他还想不到离开北生所的理由，“这里可以让我做想做的

事。待遇不意味着什么，我还是享受精神上的自由和愉悦。就看论文和规划实验来说，一张办公桌、一台电脑就够了。”

邵峰当选中国科学院院士后，想从北生所“挖走”他的人不少。

“不能说我没闪过离开的念头，这样说肯定是假的。但我从来没有严肃地考虑过这件事。我的考虑中，科学永远是第一位。”邵峰坦率地说，“我想不出有别的地方能给我提供更好的做科学的平台。假如有一天，我在北生所的实验室没钱，或内部管理出问题，或小鼠养不活了，那肯定要选择走了。而现有条件下做不出好成绩，只能说自己不够优秀、不够努力，或做的东西太难了。”

王晓东努力尝试在北生所种“新庄稼”——研发新药，探索生命科学领域的科技成果转化。他说：“如果有一天我离开北生所，肯定是我认为更有意义的事在等着我，或是北生所发展到一定时期，需要新的理念和方向。”

无论归来、离去还是坚守，他们的抉择都是为了自由探索那充满不确定性的科学世界。没有碍于人情的踟蹰，没有名利得失的考量，不在乎聚光灯，无所谓他人的眼光。

2020年，中国学者在CNS期刊发表219篇论文，北生所只占其中的3篇，被中国科学院、清华大学、北京大学甩得很远。王晓东没有为此失落，他认为，这是自然的过程，也是一个健康科学生态该有的样子。

张宏觉得，北生所赋予中国科学界的绝不是CNS论文能概括的。“北生所从不以论文为导向，它始终纯粹从科学角度鼓励科学家从事原创性研究。在‘破四唯’背景下，它的意义比10年前更重要。很多机构资金变多了、待遇提高了，但理念不行，还是不行。永远只有懂得科学发展规律的人，才能制定促进科学自由探索的政策。”

为了尽快开展研究，王伟联系了斯托瓦斯医学研究所的前同事，让对方寄一批非洲鳉鱼的鱼卵给他。

“一提到器官再生和发育，就会说美国做得很好，我希望，在这些领域，最好的研究也可以是在中国。”王伟说，他也想做有挑战的事。

这同样不是一两年就能见到成果的，但深谱科学规律的北生所愿意为这个年轻人的情怀和梦想买单。接下来的5年，王伟不用担心没人支持他的研究，也不用担心琐碎之事令他烦乱了。

今年4月，王伟的非洲鳉鱼将开启在中国的科学之旅。将来某一天，或能揭开关于人类衰老的更大秘密。

北生所的实践充分证明，只要找到合适的人给予合适的支持，在中国，就能在很短时间内做出世界一流成果、建成世界一流机构。



视觉中国供图