

印尼归侨、遗传生物学家陈秀兰： 开中国胚胎移植研究之先河（上）



1987年，陈秀兰（右）与“203组”的同事研讨试验。受访者供图

陈秀兰有两个令她感到自豪的身份，一个是归侨中共党员，另一个是研究哺乳动物胚胎移植的专家。爱国与科研，是贯穿她人生历程的两条主线。

1951年，在印尼完成高中学业的陈秀兰跟随父亲回到祖国，当年9月考入燕京大学生物学系。1955年毕业时，陈秀兰来到中科院动物研究所遗传组(后合并入中科院遗传研究所)。从内蒙古荒漠的羊场，到国境边陲的草原，她的实验贯穿中国南北，攻破重重难关。她带领“203组”开创了我国哺乳动物胚胎移植研究的先河。

在印尼19年，在祖国70年，今年89岁的陈秀兰说，回国是她一生最正确的选择。今后，为祖国做科普，她还能继续再战。

以下是她的自述。

“沙漠上，首只胚胎移植羊诞生了”

1973年10月初，内蒙古鄂托克旗的三北羊场风沙滚滚，四下荒漠茫茫。我和研究组的同事从北京辗转来到这里，目的是寻找做胚胎移植实验的卡拉库尔羊。这种进口羊的羔皮品质优良，如果能实现本地育种饲养，会为当地牧民带来增收的希望。可惜它的自然繁育率很低，羔皮等产量跟不上，当地亟须需找到增加卡拉库尔羊数量的办法。

上世纪70年代初，国内的家畜胚胎移植研究还是一片空白，应用于畜牧业生产更是无从谈起。1973年，我被任命为中科院遗传所哺乳动物胚胎移植研究组组长，承担这一领域的科研

攻关任务。当时，我刚看过京剧《智取威虎山》，其中代号“203”的剿匪英雄少剑波给我留下深刻印象。于是，我把研究组也称为“203组”，寓意要像“打敌人”一样，攻下哺乳动物胚胎移植的研究高地。

现实远没有戏剧中那般顺利。大学时生物系教的内容有限，我们对胚胎学尤其是生殖系统知之甚少，一切只能从零开始。第一次解剖小鼠时，我们甚至找不到卵子。那时，我只能每天抱着外国文献研读，反复与同事切磋探索，学一点，做一点，慢慢在未知中拓荒。

我们研究家畜繁殖，研究所里却没有一只牛或羊。那就先用小型动物做好预备实验。我们先以家兔为实验对象，给白毛雌兔(供体)注射促性腺激素，实现超数排卵，经过交配，取出胚胎，移植给黑毛雌兔(受体)，最后成功让黑毛兔生出了白毛仔兔。

“练兵”顺利进行，下一步，就是到畜牧场上“实战”。1973年11月底，寒风凛凛的三北羊场上，工作人员赶回两只可供实验的羊。大家立刻忙碌起来，捆羊、剪毛、消毒、打麻药，麻利地进行着

实验室里反复排演的动作。当时，夕阳西下，羊场里没有电灯，更没有手电筒，四周眼看着要落入一片黑暗，可我们还没来得及从供体羊输卵管冲出来的溶液里找到胚胎。我马上建议拿镜子固定在木杆上，把落日微弱的光反射到解剖镜上。就这样，凭借反射的光线，我们找到了胚胎，并移植给了受体羊。

功夫不负有心人。1974年，第一只胚胎移植的羊羔诞生了!“203组”的工作成功打响了我国家畜胚胎移植研究的第一枪。

“没有进口仪器，我们就自制仪器”

想要进一步提高实验的精度与深度，少不了各式各样的精密仪器。当时组里缺少经费，买不起进口仪器，许多实验遭遇瓶颈。

但“203组”是一个敢闯敢干的小组，全组人员协同作战。我作为组长，同时也是党员，一定要带头解决工作中的困难。没有仪器，但我们懂得原理，只要开动脑筋，不怕做不出来!

在胚胎分割研究中，我们拿来酒精灯，把普通玻璃管烧红、拉细，制成毛细

玻璃管，作为分割胚胎的“刀”；再把显微镜上的两个移动器组装在一起，上下左右移动，当作显微操作仪。利用这种简易的自制工具，我们顺利切割了奶牛胚胎，实现了人造的同卵双牛犊。

在冷冻胚胎实验中，胚胎的温度需要以每分钟0.3℃的速度从室温缓慢降至-196℃，最后放入液氮保存，这一过程需要用到冷冻仪。当时，且不论冷冻仪能否研制出来，单单一个可以显示-196℃的温度计就难以找到。我们终于辗转在一家单位找到了合适的温度计，连忙用来开展实验。参照冷冻仪的原理，我们把装有胚胎的安瓿瓶放入一个广口保温瓶，在广口保温瓶内加入培养液，再放入温度计与搅拌器，然后一点点加入液氮并不断搅拌，同时双眼紧盯温度计，直到读数缓慢降到-196℃，再把安瓿瓶取出，放入液氮罐保存。整个过程耗时四五个小时，搅拌与观察一刻不能停。

正是用这种“土办法”，我们在1979年实现了家兔胚胎的冷冻。此后，又与上海奶牛公司第七牧场合作开展了奶牛胚胎冷冻的实验，于1982年获得了胚胎解冻移植后出生的3头小牛。