



“申”动巴黎

“黑科技”实验室技术领先

除了高质量的科研团队，上海还有一批蕴含“黑科技”的实验室，为运动员提供数据、技术支持。如水槽实验室、生理生化实验室、体能康复实验室、低氧实验室、水疗实验室、生物力学实验室、营养实验室、心理实验室等。

据上海体科所所长邱俊介绍，东京奥运会后，上海不断加强竞技体育科研中心建设，陆续建成运动员睡眠与恢复实验室、模拟特殊环境实验室、智慧数字化运动表现实验室、心理技能学习与训练实验室等4个实验室，以尖端仪器和科研手段为媒介，以科研数据为支撑，为运动员开展全方位保障。

上海市体育局2004年就在东方绿舟体育训练基地建成全国首家低氧训练实验室，在多年来的实践中形成了一系列科研成果，为运动员备战奥运会提供了有力的科技支撑。这一低氧训练实验室分为训练区和睡眠区，可为运动员模拟高原环境，每次低氧训练根据训练目的一般持续3-6周。训练区有助于运动员加快高原训练时的高原适应，减轻初上高原时的高原应激反应。睡眠区可通过低氧环境下的睡眠，促进运动员的造血系统动员，使得有氧能力得到更大幅度的改善。

东方绿舟基地内，还有全国唯一的一间水槽实验室。这一实验室主要针对游泳和水球两个运动项目。运动员在水槽实验室游泳，就像是使用水中的跑步机，只是将跑步机的跑步带变成水流。由于水流的原因运动员会在水池中保持相对恒定的位置，便于教练收集数据，比如打腿技术、三个方向上的速度变化和最大摄氧量等。数据收集后可以根据变化算出运动能力的变化。

“游泳水槽可以设定一个恒定的水流速度，进行速度训练的时候，最高的稳定速度可以达到每秒3米，让运动员体会高速游进的身体感觉。”赵德峰介绍，游泳水槽还包括放松训练和技术诊断功能，“通过国产化的三线技术分析系统，可以把运动员技术动作的一些微小的变化，实时在电脑里面以图形和数据形式显现出来，教练员和运动员可以更清晰掌握运动员技术情况”。

据悉，水槽实验室的设备和功能，在国内是最先进的。三年前水槽实验室的设备进行了改造升级，基本上实现国产化，实现了更好的保障和响应机制，为国家游泳队备战提供助力。

此外，随队科研人员通过生理生化实验室和营养实验室，每天都会对运动员的身体状况进行检测和监控。“从早晨起来，

就会检测运动员的尿液、血液、肌肉含量、脂肪含量等各项指标，营养人员会了解三餐的膳食营养是不是合理，是否符合项目的特点；训练的时候对训练强度进行监控，掌握心率、血乳酸和专项技术等指标。不夸张地说，对各项生理生化指标的监控掌握，覆盖了运动员每天的24小时。”赵德峰说。

运动员训练完之后，可以去水疗实验室做一些针对性的放松康复。水疗实验室中，有超低温液氮和冷热浴等治疗方法，针对的是人的不同的器官系统，对于运动员的疲劳恢复有很大帮助。“比如超低温液氮疗法，对于运动员训练后高度兴奋的交感、副交感神经的调节很有效，因为交感神经高度兴奋时，运动员吃饭是没有胃口的。”马国强解释。

在全国范围，上海是最早引进专业运动水疗设备的省市之一。目前，对于伤病和训练之后的恢复，水疗、冷冻疗法等高科技手段已经是上海各运动队的“标配”，已经融入整个训练过程之中了，这也是训科医一体化的显著体现。

上海体科所竞技体育研究二中心副主任王金昊介绍，在崇明体育训练基地的模拟特殊环境实验室，可以模拟不同的温度和湿度以及不同的海拔，温度可以从零下20摄氏度模拟到60摄氏度，湿度可以从10%模拟到98%。这个实验室已经在现代五项的训练中使用，让运动员高温高湿的环境训练中不断适应，运动能力得到提高和改善。“去年在杭州的全国锦标赛和广州的全国冠军赛，在这个实验室经受过训练的现代五项运动员，激光跑比赛成绩提高明显。”

上海体科所曾作过调查，上海各运动训练基地内至少有1/3的运动员存在睡眠问题。崇明训练基地的睡眠与恢复实验室，针对这种情况也进行了很多探索。

“我们会对运动员的睡眠问题情况进行评估，根据不同的

上海水槽实验室是国内第一个具有国际先进水平的竞技游泳水槽。

