

作者：小尔 来源：网易探索 发布时间：2008-8-13 15:0:23

小字号

中字号

大字号

## 美国游泳队靠“流动测量法”冲击奥运金牌

据《科学日报》网站报道，北京奥运会正进行得如火如荼，美国国家游泳队赛前利用了“流动测量法”等最先进的训练技术手段，已初步在本届奥运会上表现出惊人的效果。该方法通过测量游泳选手与水之间的相互作用力以及运动周期，进而帮助选手达到最佳身体伸展周期，以夺得最佳成绩。

在奥运会游泳比赛中，几个名次之间的差距通常只有几毫秒。如何将运动员的最大潜能发挥出来，把握住这几毫秒的优势从而在游泳比赛中占得先机，是当前各个国家游泳队教练员与运动员的训练突破重点。美国伦斯莱尔科技学院（Rensselaer Polytechnic Institute）的专家们在此方面做出了不懈的努力，并取得了成果。他们尝试通过流动测量技术（flow measurement techniques）等诸多先进的训练方法及科学精密仪器来帮助美国的游泳健儿们发挥出自己最大的运动潜能，助其在北京奥运会上争金夺银。据介绍，美国游泳队教练员们对这些辅助训练技术及器材表示满意，有信心在比赛中续写佳绩。

蒂莫西·卫是美国伦斯莱尔科技学院教授，他负责该项研究工作。他表示，在比赛时，这一技术能帮助游泳运动员们提高手击打水面等环节的速度，并争取到更多的时间。“这些都是实实在在的有效提高成绩的训练手段，我们目前拥有一整套物理辅助训练系统。我们通过对运动员游泳过程中自身游动以及水流的各种数据进行汇总，得到此前我们所没有注意到的翔实资料，此后我们便可以根据运动员在运动过程中与水之间的相互作用情况对运动员进行辅助指导。而目前，这些方法已经被美国游泳队采纳，这些技术为运动员的自身特点的发挥起到了十分重要的辅助作用。”

在此之前，游泳教练们通常利用计算机模拟以及仿真系统来矫正运动员们的动作，而卫教授所做出的研究的意义在于，他对水流测定分析技术做出了重大改进，并且将此前的物理测量工具进行了进一步综合与修改；此外他还将用于航空航天研究的基于影像分析的流动测量技术Digital Particle Image Velocimetry (DPIV)运用到游泳训练当中，以即时向教练员们汇报出游泳选手的训练状况。

美国国家游泳队教练肖恩·胡赤森（Sean Hutchison）表示，“我认为该项研究观察技术被引用到游泳训练中来具有很重要的意义，通过这些设备所收集到的运动员训练状况，我便能够对选手们的状态，运动周期以及其他方面有了十分清晰的了解，而这也为奥运会中选手们取得满意的成绩增添了很重的砝码。”

卫教授认为该技术最大的贡献在于，它可以使得教练员以及运动员详细深入了解自身情况和水流运动的情况，该系统运用了极为复杂的数学分析，以及止动影像技术，而这些技术可以分析水流极为细小的运动状况，并同时估算出运动员所由此承受的作用力大小。卫教授表示，“每一名游泳运动员应该对水流运动有所了解，清楚自己做出每一个动作时所产生的作用力，以及之后这些作用力又是如何影响水流运动的。”

美国国家游泳队生物力学项目研究经理拉塞尔·马克（Russell Mark）表示，“游泳研究已经进行了数十年，运动员周围水流的变化研究又是所有研究里的重中之重，因为专家们如果能够对运动员施加于周围水流的作用力过程，以及水流对运动员的反作用力详细过程研究清楚，科学家们必将最终帮助运动员发挥出自身最大的运动潜能。目前来说，在自然的状态下的水流环境研究对于游泳运动员的辅助效果不是很大，而卫教授的最新研究技术对于要争夺北京奥运金牌的游泳教练以及运动员来说无疑是十分及时的，可以十分有效的帮助运动员们得到进一步的提升。”

事实上，近几年以来卫教授一直致力于研究怎样最有效的帮助美国游泳选手发挥出自身最大的潜能项目，而卫教授的这项研究成果最早成形于2007年。在2007年的10月份，美国国家游泳队教练员与队员们

正式开始应用该训练技术，他们将运动员的运动特点与该辅助训练技术的分析结果进行不断的比照与改进。卫教授表示，这对于运动员来说，确实是一个大胆的尝试，因为他们将花费相当多的时间来适应新的训练手段。

在开始此项目之前，卫教授一直在从事航空与机械运动研究，以及为美国海军提供水动力学方面研究指导，自从他加入美国游泳研究团队后，他的研究领域又拓展向了生物学。卫教授表示，他对美国国家游泳队十分有信心，他们必将在北京08年奥运会上取得辉煌的成绩。此外，他也将进一步改进目前的研究成果，并希望该成果能使美国奥运游泳之师所向披靡，在2012年伦敦奥运会上成为真正的梦之队，“这真是独一无二的美好经历，每个人都在为整个团队做出自己的贡献，我真得感到十分激动，当队员们需要我时，我能够帮助他们得到他们所想要的，这真的十分美妙。”

据介绍，美国游泳队一直以“高科技含量”闻名于世，世界著名的泳衣制造商SPEEDO公司曾在2004年雅典奥运会之前推出一款全新的“鲨鱼皮”第二代产品——FSII泳装。这款新式泳衣在原先“鲨鱼皮”泳衣基础上进行了改进，充分运用了仿生学原理和新材料技术，不仅能够尽可能减少阻力，同时还可以压缩选手的肌肉、推迟乳酸引起的疲劳。同时，此款新泳衣根据身体游进中受水阻力的不同，在腰肋等部位采用了不同的纤维，能使泳衣更好地包裹住身体。而这一高科技泳衣也帮助了美国人最终在雅典奥运会上独揽12枚金牌。而如今，美国游泳健儿又在“流动测量法”的“武装”下，十分迅猛地提高成绩，美国游泳头号选手菲尔普斯曾表示要在北京奥运会夺得8枚金牌，依目前情况看，菲尔普斯或许真的可以兑现当初的承诺。

[更多阅读](#)

[《科学日报》网站报道原文（英文）](#)

[科学网博客专题：我看奥运](#)

[科学网新闻专题：运动中的科学](#)

[美《连线》：12件法宝助奥运选手合法提高成绩](#)

[神奇泳衣：一穿就破世界纪录？](#)

[揭秘泳坛高手的神奇泳衣：最多只能穿六次](#)

[NASA测试太空泳衣 誓在北京奥运破纪录](#)

发E-mail给：



[打印](#) | [评论](#) | [论坛](#) | [博客](#)

读后感言：

发表评论

相关新闻

一周新闻排行

[跳水：美丽的溅落](#)

[张忠秋：优秀运动员的心理应该什么样](#)

[奥林匹克森林公园的生态实践 主设计师胡洁专访](#)

[周民良：绿色奥运 宜居北京](#)

[美《连线》：12件法宝助奥运选手合法提高成绩](#)

[朱东华：奥运开幕式的科技解读](#)

[第43批博士后科学基金资助金获得者名单公布](#)

[《自然》：美华裔科学家研发出世界首部眼睛状摄影机](#)

[科技部公布首批创新型企业名单](#)

[8月7日《自然》杂志精选](#)

神奇泳衣：一穿就破世界纪录？

6位华人青年科学家获杜邦青年教授奖

奥运选手改名穿红衣招好运气助取胜

揭秘泳坛高手的神奇泳衣：最多只能穿六次

再生之水涵养奥运“龙湖” 清华大学胡洪营教授专访

南京大学教授田大成：我的观点和进化论有出入