

一本帶你進入冒險、探索、旅遊及挑戰生命的雜誌

2007-12/2008-01 vol.05

雙月刊 Bi-monthly  
下次出版日期 15.01.2008

Adventure Explore Travelling Challenge

# XLife

cover story II

## Free Diving 徒手深潛214米 **HERBERT NITSCH**

cover story I

前滙豐主席龐約翰千金

**Annabelle Bond**

神速攀登世界七大高峰

**Loïc Jean Albert**

亡命空中 terrain-fly

**LEWIS PUGH**

赤身北極游水

**Adam Ondra**

捷克攀岩小天才

香港落山單車奇才—崔敬珉

中港聯合登山隊征服玉珠峰

西藏阿里之旅·香港攀岩宗師—何志明

重慶武隆國際山地賽

鶴咀東岸網邊探奇

HK\$40 US\$6.50  
RMB\$50 NT\$150



4 895036 105524

# Herbert Nitsch

## DEEPEST MAN ON EARTH

### 超極限 徒手潛水214米

奧地利 Herbert Nitsch 人，2007年6月水肺的幫助下，由水面以高速下，在水底停留三樣的超乎極限的深醒人事(Blackout)，升回水面時，他竟然還不被國際自由潛水協會承認。這一記的超極度深且更讓人們聯想起人類到 Nitsch 告訴你，他最終目



文：John 資料及相片：Alexander Sarasitis

自由潛水 (Free diving) 員矢志要成為人類能潛得最深的他在希臘小島Spetses在沒有利用扣在繩索上的滑槽(sled)下潛至水壓極大的214米之秒，然後再返回水面。以這度，一般的潛水員都會是不慶幸的是Herbert Nitsch在可以保持清醒，否則成績將(AIDA International)會所潛，不單打破世界紀錄，而底還能再潛到多深？Herbert 標是……。



## D e e p e s t M a n o n E a r t h

## 自由潛水界的殿堂級人物

其實 Herbert Nitsch 的確是個深度大王，早於2006年已打破自己在克羅地亞創下的世界紀錄，下潛至183米，之前的172米紀錄亦是由他一手包辦。在此期間，他不斷刻苦鍛煉，在未有正式紀錄之前，已自行深潛超過200米的深度。

另外，Herbert Nitsch 也是靜態潛水的能手 (Static Apnea)，2006年在埃及的Hurghada，他能在水底閉氣不呼吸，時間長達9分零4秒，不過此紀錄旋即被德國的Tom Sietas 所取代，但仍無礙他的皇者地位。

本刊創刊時介紹了法國自由潛水高手 Guillaume Nery 在2006年9月時，以定重形式 (constant weight with fins) 打破109米世界紀錄，不過這只是瞬間的極限，不及三個月，Herbert Nitsch這位奧地利冷峻小生，在同樣類別的潛水活動中，下潛至111米，以兩米之差打破Guillaume之舊紀錄，而且還將紀錄保持至今。Herbert Nitsch 曾一度是自由潛水八大範疇中，七項世界紀錄的保持者，2007年期內，他保持著其中三項世界紀錄，皆因他在2007年10月期間又創下定重無蛙蹼類別 (Constant Weight without fins) 的最新世界紀錄，深潛了83米。

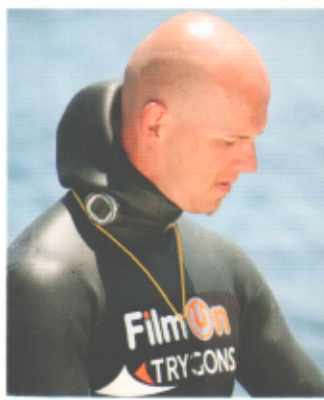
以1米之差，打破舊紀錄，令這位 Deepest Man 頭上又多一頂皇冠。

在自由潛水界具有王者風範的 Herbert Nitsch 志大高遠，在2007年6月在希臘刷新了人類能最深潛的驚人紀錄，相信是最多人想知道的秘密，他到底是如何完成的。事實上，短期內其他人要打破他214米的紀錄，真的是談何容易。



下潛之前做好放鬆的準備

..... 214m



Herbert Nitsch曾一度是  
自由潛水八大範疇中，  
七項世界紀錄的保持者



Herbert(中)和Alex(右紅衣者)合作無間



## 以高科技破世界紀錄

無論如何，以徒手/自由潛水 (Free diving) 方式來潛至水底214米代表著甚麼危險、甚麼困難呢？要知道，深潛至這樣的深度，幾乎是中環長江中心的高度，身體上要承受的壓力幾乎是地面的幾十倍。運動員的耳膜所承受到的壓力是可想而知的，肺部的體積會縮小至正常的六、七分之一，脈搏會減慢到每分鐘十下，極度想呼吸的慾望，會使人產生極大的恐懼，甚至慌亂；同時，更為可怕的，因為下潛至此深度，嚴重的氮醉情況會使人陷入昏迷狀態，不醒人事。

Herbert Nitsch今次的下潛是以無限制類別 No Limit (NLT)形式來進行，因為要打破人類深潛的極限，重要的是下潛和升水的速度要夠快，因為他僅憑的只是一口氣便要潛到這麼深，而還是那麼久，時間和速度是決定性因素。他下潛時採用了三隻特別訂製的Suunto D9潛水錶來監察他的潛水歷程，提供了深度、平均下潛速度及上水速度。他下潛到214米的深度只花了1分04秒，在水底停留了3秒鐘，然後全程費了4分24秒完成這次驚人之舉。比他自己曾創造的舊紀錄183米，足足超越了29米多，簡直是令人大為讚嘆。

今次空前的壯舉，當然是難度十足，也危機四伏，但 Herbert Nitsch 絕不是玩命，相反，他借助了科技知識來幫助他安全的下沉、反壓、升水。他自己不但是潛水天才，也是位發明家，經常自行研製潛水設備，又與醫護人員緊密合作加強潛水知識。另外，他今次下潛時頭戴了特製的Cone Head，外形高科技至極，原來這項全新的自由潛泳設備，可保證Herbert能以安全速度升水，當然更能保證到水底時不會因為舊式的充氣囊 (lift bag) 不能生效時而發生意外。這次神奇計劃的幕後功臣是希臘的一位水底設備專家 Alexander Sarasitis。

Alexander Sarasitis 曾這樣形容和 Herbert Nitsch 的合作，一兩年前和 Herbert講起無限制級別的潛水問題時，「我們問過他，在極度的深水下，他做反壓的速度會是如何。」他回應道：「視乎那潛水滑機(sled)的下滑速度而定囉?!」可見他的反壓功夫是極其了得。

於是 Alexander Sarasitis 與Herbert合作的計劃便就此而誕生了，目標是為他打造速度最快的潛水滑機。經過大量分析後，Alexander Sarasitis集中精神研究流體動力學(hydrodynamics)和潛水安全問題，因為這是今次計劃的主要成敗關鍵。

Herbert 等人總結過往無限制類別自由潛水時面對著的主要問題。

下潛時採用了三隻  
特別訂製的  
Suunto D9 潛水錶



Herbert 深潛214米紀錄

# Alexander Sarasitis著手打造全新的潛水設備及理論 來為Herbert打破世界紀錄



Alex 和 Herbert 破英英里紀錄

D e e p e s t M a n o n E a r t h

「首先是速度問題，因為速度太慢，於是潛水過程顯得漫長。其次是潛水伏病 (Decompression sickness)/血管栓塞問題，這個問題源於不少潛水員在不同階段採用了不恰當的下潛或升水速度；另外機件故障都會引致嚴重的相關意外。」

## 流體動力學和潛水安全是成敗關鍵

最後，氮醉也是其他問題出現的根源。不少自由潛水員往往因為在水深時出現氮醉情況，於是在神志不清醒下，容易做錯決定，又或者是延誤了決定。

針對了必要處理的問題後，Alexander Sarasitis 著手打造全新的潛水設備及理論來為Herbert打破世界紀錄。

他認為，以流體動力學方案來改進整個潛水員/潛水滑橇的造型，來加快潛水速度是最有效的。事實上，增加滑橇的重量不但未能對速度有甚麼幫助。相反卻增加重量，更添加了機械故障的機會。若真的發生如此駭人的情況，Herbert 可能被逼以自力，在沒有蛙蹼穿上的情形下，由水底潛返上水面了；不過幸好 Herbert 戴上 Alexander Sarasitis 特製的天鰓頭罩 (cone head) 卻可發揮浮升作用。

「我們在 Herbert 頭上加上天鰓頭罩之好處在於，無論是下潛或是升水都有助改善他的流體動力學的形態，甚至可將滑橇 (sled) 的速度倍增！另外，由於它是以硬泡聚氨基酯 (hard foam) 製成，也可當成是上升袋 (lift bag) 之用。因此，傳統用的氣袋所造成之意外或可避免。」

這次極度深潛，每項細節都要小心計算，不容有甚麼差池。在臨近返回水面的最後數米，滑橇必須在此掣停。此時，如果 Herbert 升水速度大於每秒 1 米的話，他肯定會出現血管栓塞情況。為了免於出現如此險況，Alexander Sarasitis 在水面下的主繩，20 米深處置有一 50 公斤的負重。一旦滑橇碰及它，便會產生減慢衝擊之作用，潛水員跟著便可緩緩自行游回水面。

「同時，我們又建造了大馬力的反向裝置 (counterblast)，可將水底下任何東西以高速帶返上來。因此，即使 Herbert 萬一出了一意外，甚至在水底已不醒人事，不能自行操作，水面人員可利用聲納來監察水底下情況，以決定是否要將潛水員拉返上來。另外，為免反向裝置的馬達在潛水員升至水面下 20 米仍然操作，我們會隨時關上總電掣以防萬一。因為今次 Herbert 升水的速度很快，反向裝置也有機會出現大力過度，將潛水員直接送上水面，而令他出現血栓現象。」



必須要有冷靜的頭腦和無比的意志才能下潛至 214 米

Herbert Nitsch

..... 214m



反向裝置

在高壓下，臉形也變了，可怕嗎



#### Freediving 分類

**Constant Weight** - 潛水員無論是下潛或是升水時只用自己的肢體來游動，不能借助其他器材。但身體上之負重必須全都是一樣。他可以用潛水面罩、泳鏡、或鼻夾。

**Dynamic Apnea** - 這個類別又再分為用蛙蹼或不用蛙蹼。潛水員只能以一口氣，在泳池水底以水平方式來潛泳。T

**Static Apnea** - 呼吸一口氣後，潛水員浸在水中，閉著氣以最長的時間逗留在水中

**Free Immersion** - 潛水員必須只靠扯動著繩子來下潛或升水。有需要時，潛水員可穿上鉛帶，但潛水員升水時須要以相同之重量來升水，在此類別中，潛水員不能穿上蛙蹼。



此外，當Herbert觸及底部時，Alexander Sarasitis 又準備了自動鬆綁設置 (auto release) 來解除滑橇的重量，以防潛水員出現氮醉時，作為必要之逃生準備。在極度深淵之下，一點時間都不容有失。假如真的出現這種逆料，Herbert 頭頂上那頂有30公斤浮力的天鰲頭罩可發揮著浮升作用，與此同時，反向裝置也同時啟動了，這都是有助他能安全逃生。

### 天鰲頭罩及液泳鏡Cool到極

當然這次深潛也要安裝上錄影設備，否則的話，世界紀錄就沒有佐證了。不過，Alexander Sarasitis 在製造錄影機專用的外殼時也考慮到，在高速下水及升水時，水阻要達致最少，但又要保證攝錄工作不容有誤。

為了創造今次世界紀錄，早期的測試也出現了一些意想不到的問題。由於潛水速度極高，Herbert的潛水鏡、潛水衣，甚至其他器材要不就是被扯掉，要不就是損毀。因此 Alexander Sarasitis 也為Herbert設計了一件特製的潛水衣(Mantaray suit)，以增加保暖效果，同時又能減低水阻為目的。又打造了新型的合乎水流動力的液潛水鏡(fluid goggle mask)，這副潛水鏡的設計採用了電腦應用技術，先在Herbert面部以激光掃描，然後找出最合適安放潛水鏡的位置，繪畫出最佳的鏡子形狀，以減少水阻。

經過連串測試這些專為今次極度深潛而打造的新發明之後，Herbert可以開始打破世界紀錄的壯舉了。他用上了自己發明的外置反壓裝置 (equalization extension (Eqex))，並將其捆在身上，下潛時兩手向下伸直以減少水阻。升水期間，他會於60米深減慢上升速度，並以緩緩的速度自行游出滑橇，準備最後的20米潛泳返回水面。

Herbert設計的Eqex其實是一個可樂膠瓶，作用是在30米水深時，Herbert會利用他肺部剩餘的空氣來買滿它。然後，下潛到100米深時，他會用可樂瓶內的空氣進行反壓，避免耳膜受損。相信大家聽到可樂瓶竟能作如此妙用，都會感到十分神奇的了。

由於Herbert這次下潛獲得了額外的時間，他會於返回水面前的10米深進行一次減壓程序，此時他的肺部會慢慢膨脹，以免因升水太急而受損。今次Herbert以這種形式來升水，可謂是自由潛水史上首次用上這種減壓程序。

減壓停留是必要之步驟，無氣都要死忍

當然這次深潛  
也要安裝上錄影設備



**Variable Ballast** - 潛水員以負重的滑機降至指定目標，然後以自己的力量返回水面，他可以用蛙蹼踢水或拉扯繩子來升水，或者是兩者兼用。

**No Limits** - 潛水員以負重的滑機下降，在水底則靠充氣的上升袋來升回水面。無疑，這是自由潛水眾多範疇中能潛得最深的類別，涉及的體力消耗不算太多，反而意志的控制才最重要。

參考網站：

<http://www.aida-international.org/>

<http://youtube.com/watch?v=zK6w0T-9l3M>

## Deepest Man on Earth

### 妙用可樂膠瓶

為了確保Herbert的性命安全，這次潛水也安排了一名能力非常強的自由潛水高手在40米深的地點守候，協助他升水。如果潛水員在水底等到第4分鐘仍不見Herbert踪影，潛水員會預備好一瓶氧氣樽來為他進行減壓，當然如果真的出現這種情況，這次行動就只得夭折好了。

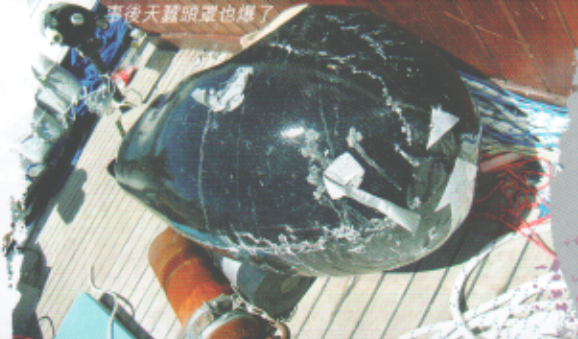
當然今次行動是異常的成功，而且更刷新了214米的世界紀錄。又採用了前未有的新式自由潛水裝備：天蠶頭罩(cone head)、硬泡聚氨酯升水囊(hard foam lift bag)、電動反向裝置(electric counterblast)、自動負重釋放裝置(automatic bottom weights release)以至是液態潛水鏡都是為了這次潛水而首次用上的。此外，今次潛水時升水速度達(最高為4.2米/秒)及下潛速度(最高為3.5米/秒)，以至最深的下潛點(214米)都是史無前例的。

Alexander Sarasitis 興奮地說：「從我們的角度來看，今次的成功，是以前所未有的安全水平來進行，無限制級別的潛水方法都會因為今次的成功而要改寫的。」

雖然還有很多東西是可以改進的，尤其自由潛水是一項高度危險的活動，相關的資訊應該是垂手可得，才有助資訊更為流通，減少無謂的意外。

雖然今次深潛活動取得了空前的成功，但 Alexander Sarasitis 卻認為風險太高，不打算再出售或製作無限制級別的滑機（除相關的錄影製作及液態潛水鏡外）。

成功了，也不能只唱好話，能將成功故事背後的東西攤開來讓人分享，是難上加難的，Alexander Sarasitis 卻做到了這一點。他指出，事後發現天蠶頭罩的上升浮力大減，因為在高水壓下，海水滲入了那硬泡聚氨酯升水囊。同時在巨大水壓下，潛水壯舉完成後的第二天，天蠶頭罩裂開了！！！！ **XLife**



脫離天蠶頭罩後，緩緩升水減壓

.....214m

### 214米自由潛水紀錄情況：

總潛水時間：4分24秒

16 秒 22 米深

74 秒 由22米下潛至214米

54 秒 由214米返回至60米

50 秒 由60米繼續升水至9.5米

54 秒至4分24 秒 由9.5米減壓，最後才升回水面

有07秒時間逗留在深於214米

有20秒逗留在深於200米

有53秒逗留在深於150米

有90秒逗留在深於100米