

川建世界最深地下實驗室

垂直岩石覆蓋達2500米 重點研究暗物質

據中新社12日電 12日上午，垂直岩石覆蓋達2,500米的世界最深、中國首個極深地下實驗室——「中國錦屏地下實驗室」在四川雅砻江錦屏水電站正式投入使用。這標誌着中國已具備開展物理學重大基礎前沿科學研究的自主地下實驗平台，對推動中國重大基礎前沿課題的自主研究和應用研究意義重大。

地下實驗室尤其是極深地下實驗室，是開展粒子物理與核物理學、天體物理學及宇宙學等領域的暗物質探測研究、中微子物理實驗研究等一些重大基礎前沿課題的重要研究場所，是岩體力學、地球結構演化、生態學等學科開展相關實驗研究的重要環境，也是低放射性材料、環境核輻射污染檢測的良好環境。

有效隔絕宇宙射線

清華大學副校長康克軍介紹說，目前，美、英、法、意、日等國家都建有好的地下實驗室。由於此前中國一直沒有好的地下實驗室，特別是極深地下實驗室，以致許多相關領域的研究工作無法開展或只能與國外聯合開展。

2009年5月，清華大學與二灘水電開發有限公司簽訂戰略合作協議，決定利用錦屏山隧道垂直岩石覆蓋厚度國際最大(2,500米)，能將宇宙射線通量降到地面水平的千萬分之一至億分之一，為相關實驗提供「乾淨」實驗環境的優勢，建設中國首個極深地下實驗室。

安裝兩個暗物質探測器

「中國錦屏地下實驗室」的成立，受到國際物理界和學術界的極大關注。據悉，中國首個自主暗物質直接探測實驗研究項目——由清華大學等海內外科研機構開展的CDEX實驗組，已在該實驗室安裝了質量分別為20g和1,000g的兩個暗物質探測器，開展暗物質直接探測實驗研究。明年，由上海交通大學等實施的Pandax項目，將進入該實驗室利用液氙探測器開展暗物質的探測研究。

清華大學黨委書記胡和平認為，這項合作必將對中國暗物質探測前沿領域研究水平的發展起到重要的推動作用。

12日上午，國務院國資委副主任邵寧、國家自然科學基金委副主任沈文慶院士、清華大學黨委書記胡和平、二灘公司總經理陳雲華共同為「中國錦屏地下實驗室」揭牌。



■垂直岩石覆蓋達2,500米的世界最深、中國首個極深地下實驗室——「中國錦屏地下實驗室」昨日在四川雅砻江錦屏水電站正式投入使用。圖為國務院國資委副主任邵寧、國家自然科學基金委副主任沈文慶院士、清華大學黨委書記胡和平、二灘公司總經理陳雲華共同為實驗室揭牌。



■用於探測暗物質的超低能量高純鍍探測器。



■清華大學工程物理系教授、博導李薦民在「中國錦屏地下實驗室」介紹有關情況。

各國積極投入 興建地下實驗室

地下實驗室位於地下深處，它能夠在很大程度上免受宇宙射線影響，因此是進行暗物質探測實驗的最理想的所在。目前，不少國家都積極投入研究，興建地下實驗室，以求最早發現暗物質。

美國於去年在美國南達科塔州的黑山興建一個深度約為2,438米的地下實驗室，用來尋找暗物質；此前科學家已在深度1,478米的「中段」實驗室進行了相關的測試。

日本盼最早發現暗物質

日本也於今年10月宣佈建成暗物質檢測設施「XMASS」。「XMASS」位於岐阜縣飛驒市神岡礦山地下1,000米深處。負責的東京大學宇宙射線研究所神岡宇宙基本粒子研究中心曾表示：「雖然觀測非常困難，但是希望能夠取得成功，在世界上最早發現暗物質。」

位於英國北約克郡博爾比地區一個地下礦井、深度350米的英國暗物質實驗中心也於今年4月正式啟動。

暗物質佔宇宙四分之一

在宇宙學中，暗物質是指無法通過電磁波的觀測進行研究，即是不與電磁波產生作用的物質。人們目前只能通過重力產生的效應，發現宇宙中有大量暗物質的存在。

現代天文學通過重力透鏡、宇宙中大尺度結構的形成、微波背景輻射等研究表明：我們目前所認知的普通物質，僅佔宇宙的4%；而暗物質則佔了宇宙的23%，還有73%是一種導致宇宙加速膨脹的暗能量。暗物質很有可能是由一種（或幾種）粒子物理標準模型以外的新粒子所構成。

暗物質研究是現今宇宙學和粒子物理的重要課題。目前，科學家探測暗物質主要透過地下實驗室作直接探測，以及通過地面或太空望遠鏡觀測其他粒子活動來間接探測。研究暗物質能讓我們更了解宇宙的起源及本質。

晉魯陝旱情持續 受災面積3千萬畝



■江西旱情持續，部分河流水位甚至突破歷史最低。圖為乾裂的長江江灘。

香港文匯報訊 山西、山東、陝西旱情持續，雖然進入11月以來，冷空氣活動頻繁，但上述各地仍無降雪，三地受旱面積近3,000萬畝，對農業影響日益加重。

據中新社報道，截至昨日，山西全省中北部地區幾乎

是滴雨未下，累積降水量普遍只有1至2毫米。省會太原11月以來累積降水量不足0.5毫米。至今，全省受旱面積超過550萬畝，其中作物受旱330多萬畝。鄉村22萬人、12萬頭牲畜出現臨時性飲水困難。

山西省氣候中心指，今年秋季，全省大部地區平均氣溫偏高，為自1971年以來同期第六高氣溫。進入10月份以後，山西省因持續降水偏少、氣溫偏高，旱情不斷發展，對小麥冬前生長有一定的不利影響。乾旱少雨的天氣使得森林火險等級趨高，加大了森林防火的難度。

山東200枚火箭待命增雨

據半島網報道，山東青島市氣象局副局長洪光表示，目前山東受旱面積達到2,170多萬畝，而膠南、即墨也一直旱情較重。像嶗山本來這個時期應白雪封頂，現在卻有火災危險。

不過，受強冷空氣的影響，近日青島會有一次降雨過

程。當地氣象局針對這次降水天氣過程，已經準備好200多枚火箭，趁着有利時機，開展人工增雨、增雪作業。「目前，我們在嶗山、大澤山以及膠南、膠州等地的山區，設立了人工增雨雪基地，並在30餘個鄉鎮設立了增雨雪火箭作業點。」洪光說。

據新華網報道，陝西省水利廳昨日透露，11月15日以來陝西省大部地區無有效降雨，截至目前陝西省受旱面積已達171萬畝。

陝西省水利廳提供的資料稱，今冬陝西關中大部地區氣溫偏高，與常年同期相比偏高攝氏1至4度。關中、渭北部分農田持續失墒，土壤相對濕度為50%至53%，以輕旱為主。陝西省水利廳預料，近期陝西大部地區仍將維持「乾暖」天氣。

至目前為止，陝西省已開動抽水站、泵站等設施385座，完成抗旱澆灌面積193萬畝。全省大中型灌區日引水流量每秒85.5立方米，抗旱澆灌78萬畝。



■今年人工增雨為三江源地區帶來近55億立方米降水。

三江源區人工增雨55億立方米

據新華社12日電 青海省氣象局12日透露，今年人工增雨為三江源地區帶來54.98億立方米降水，產生了良好的生態效益。

三江源地區位於青藏高原腹地，是長江、黃河和瀾滄江的發源地，素有「亞洲水塔」之稱。近半個世紀以來，受全球氣候變暖等自然因素和人為因素影響，這一地區的生態狀況日益惡化。青海省氣象部門從2005年開始在三江源地區實施人

工增雨作業。青海省氣象局應急減災處處長伏洋說，今年三江源地區的人工增雨作業從5月28日開始至10月15日分兩個階段進行，期間共實施飛機人工增雨作業15架次，累計飛行作業近70小時，作業航程3.65萬公里，共發射炮彈2,460枚、燃燒煙條225根。

據悉，今年三江源地區人工增雨作業平均降水量增加34.2毫米，共

增加降水54.98億立方米，有效增加了三江源地區水量，為三江源地區生態恢復和改善發揮了重要作用。

伏洋說，人工增雨成效顯著，三江源地區草場逐漸恢復，草地生態環境趨向良性發展。

此外，人工增雨實施後，三江源地區湖泊面積普遍呈明顯增大趨勢。2010年黃河源頭鄂陵湖的湖泊面積與2003至2009年曆年平均面積相比，面積增加了21.38平方公里。

廿年間氣溫上升 祁連山冰川急縮140米



■由於氣溫上升，祁連山最大山谷冰川——老虎溝12號冰川20年間加劇退縮。

據新華社12日電 中國科學院科研人員研究顯示，祁連山最大山谷冰川——老虎溝12號冰川在最近20多年間加劇退縮，升溫幅度大是根本原因。

老虎溝12號冰川位於中國西北地區祁連山西段北坡，面積21.9平方公里，是祁連山最大的山谷冰川。這一冰川所處的祁連山西部山區冰川群是敦煌、玉門、瓜州等疏勒河流域綠洲的水源地。

中國科學院祁連山冰川與生態環境綜合觀測研究站站長秦翔介紹，收集的老虎溝12號冰川近50年來的各種監測數據表明，這一冰川冰舌末端位置在1957至1976年間退縮約100米，平均退縮速率為每年5米，此後冰川歸於平穩狀態；1985至2005年間，冰川退縮加劇，共退縮140.12米，退縮速率較1957至1976年間提高了40.2%。

與老虎溝12號冰川最近的玉門鎮氣象站研究資料顯示，這一地區在最近50年裡經歷了「暖乾」到「冷濕」再到「暖濕」的轉變過程。秦翔說，暖濕氣候情景下的該冰川退縮速率高於暖乾氣候，這一事實揭示出升溫幅度的增大是影響1985至2005年祁連山最大山谷冰川加劇退縮的根本原因，而同期降水增多對減緩冰川退縮的影響較小。



河北涞源白石山景區是河北省省級風景名勝區、國家地質公園、全國青少年科技教育基地、國家森林公園、AAA級國家旅遊風景區、世界地質公園。

風暴潮襲東部沿海

據新華社12日電 國家海洋預報台12日透露，隨著強冷空氣不斷侵襲中國，渤海沿海地區將出現最大180厘米的風暴增水，渤海、黃海、東海將出現5米巨浪。

根據國家海洋預報台發佈的風暴潮和海浪黃色預警，預計12日上午至13日中午，渤海灣將出現50到150厘米的風暴增水，萊州灣將出現50到180厘米的風暴增水，山東半島北部沿海將出現40到80厘米的風暴增水，上述岸段內的天津塘沽潮位站將於12日晚和13日上午出現接近當地警戒潮位的高潮位，河北黃驊潮位站將於13日上午出現接近當地警戒潮位的高潮位。

同時，12日中午到13日中午，渤海、黃海、東海北部將出現3到5米的大浪到巨浪區；遼寧、河北、天津、山東、江蘇、上海沿岸海域將出現2到3.5米的中浪到大浪。13日中午到14日中午，渤海、黃海、東海將出現3到5米的大浪到巨浪區；遼寧、河北、天津、山東、江蘇、上海、浙江沿岸海域將出現2到3.5米的中浪到大浪。

國家海洋預報台提醒在上述海域作業的船隻注意避浪，沿海各有關單位提前採取防浪避浪措施，做好養殖水產設施維護、加固等防禦措施，沿海薄弱地區和危險地區的海堤及時加固除險，做好防潮準備。



■國家海洋預報台昨日發佈風暴潮和海浪黃色預警。圖為波濤洶湧的山東青島浮山灣。