

綜合考察工作簡訊

(內部刊物 注意保存)

第 期

中国科学院綜合考察委員会办公室編印

195 年 月



中央氣象局觀象台付台長 程純樞

人工造雨，首次在吉林試驗成功，是一件大喜事，8月21日人民日報已經報導，并且还介紹了一些人工造雨的知識。現在其他的省也在積極準備試驗，有的不只是搞人工降雨，而是地區氣候改造計劃的一部分，預計好消息將會似雪片飛來。全國大躍進中，社會主義大協作，更促進了這項科學技術工作的發展。

當前已有的人工造雨技術，主要是對具有若干條件的雲層加以“促進”。使浮懸着的微小水滴能夠變大，降落為雨雪。現有的技術雖然只解決局部的小範圍的問題，但功用是無可懷疑的。在需水的地區和季節里，為什麼不把有希望給降下來的雨，使之降下來呢？何況在某些時期里，雨水成為整個工業生產作物生長過程里的關鍵問題，把一次“不夠積極”的雲層促進了，會有很大的價值。特別是在我國北部春季和初夏，下雨的機會不多，應該把每一次不夠積極而有潛力的雲層爭取過來。在這些季節里，下雨的雲系本來就少，更可惜的往往出現了而又“不成器”，下得很少，或者不下便過去了。應該逮住它。

一塊或一層雲能不能促成下雨，要看兩件事。第一，要看這層雲成不成材。一般用目測只能粗略的加以判斷，在許多情況下，需要用儀器觀測。第二，要研究“下什麼藥”，用什麼“劑”來促進，用多少，怎麼使好。特別是地形條件處處不同，它直接影響到空氣流動的情況和空氣層的結構；因此掌握人工造雨技術，需要在實踐中累積經驗，逐步提高。實驗室的研究工作雖能為雲霧物理問題找到一些解決的線索和途徑，但是不能直接解決千變萬化的自然雲霧的問題。在技術文化大革命的形勢下，只要我們以“土洋結合”充分發動群眾，我們氣象工作可從預防天氣走向控制和改造大自然，它將對我國工、農業生產躍進成為促進的力量。

為了使人工造雨工作廣泛地開展起來，按地方具體條件創造新技術是非常必要的。因此，有必要在省里組成“造雨隊”，把工作經常化起來。在開始的期間不妨是個“造雨實驗隊”，因為有不少準備工作要作，作業上也多是實地試驗研究性質的。以後要逐步變成“造雨工程隊”，同時也是個生產隊。

造雨隊須有固定的作業人員，但工作的進行應該是幾方面機關業務上的通力協作：

氣象台站：提供天氣情報和預報，組織雨量觀測和高空觀測。

水文站：組織雨量觀測，分析逕流的增加情形。

空軍或民用航空站：擔任飛行，一同研究氣象。

工業部門：及時供應廉價的作業用劑和器械。

科學部門：協同解決科學技術問題。

農業和水力發電等部門：分析需要情況，提供有關作業計劃的意見和要求。

最重要的當然是黨的領導。這個新的事業生長過程中會有許多困難，需要統一安排解決。目前已經出現多方面的優良條件。氣象工作不但已有較好的基礎，而且已進入全民辦氣象的階段，縣縣有站，鄉鄉有哨，社社有看天小組。這樣密集的觀測網是舉世無匹的，

它将会对造雨結果，提供大量的依据。更重要的是，通过这样的观测网，能有效地引起广大農民对这一事業的关怀和爱护。从已經出現的情形來看，人民空軍的支持是热烈的。而且大躍進中各省会搞地方航空，也是很寶貴的条件。最近还困难些的只是在用剂材料的供应方面：供应最常用用剂（干冰和碘化銀）的某些化学工業还只限于少数地方，供应量也不多，花錢也多。但是有了計劃之后，稍稍增加設備，估計不少的地方工業也可以供应了。

在少数云塊上或很小範圍云層上人工降雨，目前已能初步解决。我們更進一步地要求在一兩個縣內（1——2万平方公里）進行人工降雨。这样初看起來好象不算大的地区進行作業，起到消滅旱情的作用，便已經是目前世界上少有規模，需有相当的組織和力量：一次作業便需要5——10公吨干冰，有了干冰，要怎样短期貯存而不融消（一般冷藏設備保温能力很不够），怎样碎成塊粒，都形成一項專門技術。想在这样大的地区差不多同时下雨，使整个云層都“活躍起來”，不致于“顧此失彼”，便需要有5——10架飛機成隊飛行1——2小时，作業問題相当繁雜。这样緊的工作布署，需要几天的准备，可見必須有中期預報保證，事先掌握云系的出現。这时候不但需要有全面指揮掌握的小組，还需要責任重大行动敏捷的物質保證小組，而且再進一步便有一批科學技術問題，須有技術小組來不斷研究解决。

估計造雨隊在工作了若干时期之后，对本地区可用的技術有了較多的經驗，作業有了較好的程序，效果有了恰当的衡量，經營能够有了較好的計劃性，費用經濟，就可以作为工程隊來進行工作了。这时候會出現作業規模擴大所產生的种种問題。（試驗时期的作業地区大小大概只能到一个縣）到了广泛开展的时期，造雨用剂材料的供应可能成为一項專門工業了。

說到这里，不能不談一談資本主义國家这方面的情况。美國在这方面的 工作做得最多，从初次試驗到現在已經十二年，而在1950年就出現了“商業造雨者”这个買賣。依我看，他們虽然在科學技術上取得了一些成就，但是到現在還沒有成为一項生產事業，处处听到悲觀論調，无非是說這項技術到了頂了，不能再上了。科學沒有能够为广大群众服务，当它尚在萌芽时期就陷入資本主义社会 唯利是圖的泥坑，必然就限制了科學的發展，不但許多实验做得不徹底，而有些規模不小的試驗作業也做不出正確恰当的結論。稍稍举些例子就可以明白。例如，菓樹業和其他農作物需水常矛盾，以致出現种种糾紛。華盛頓州有一幫人組織起來阻止造雨活动，奧立岡州有人提議普遍投票來禁止一切控制天气的活动。紐約市为增加水源举办了人工造雨，随着出現一次洪水，受害者控訴要求賠償二百五十万美元，几年都未結案，有人提出过恐吓，要禁止在棒球季里造雨。一个州宣称另一州造雨不合法——說把雨源搶去了。因而也鬧出了許多所謂立法問題。联帮政府的丑事也不少。1951年，当时还是在造雨試驗未深入的初期。國會就有人提出法案，想建立龐大的官僚机关來控制各地的造雨活动，六个領導人的年薪就近十万元，架子象原子能委员会。結果只成立了个諮詢委员会，五、六年也未明確問題。

在我們这个集体主义的、科学密切为生產服务的、爱好科学的社会主义國家里，我想这个事業肯定地可以高速度發展，出現一項新的生產隊伍，也从而帶來了高度的科學水平。

我提出以上这很不成熟的、可能很片面的意見，只有一个目的：希望大家都來研究、造雨問題，討論該不該兴办、怎样兴办这个事業。