



雪

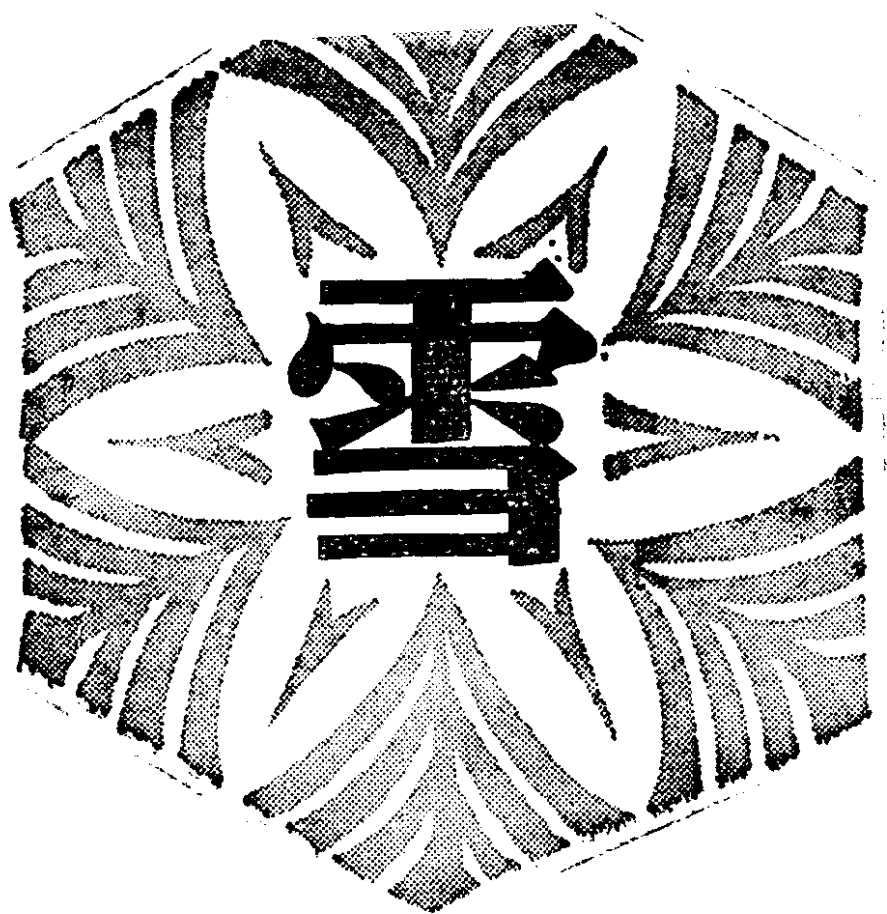
XUE

费金深



宁夏人民出版社





宁夏人民出版社

雪
费 金 深
*

宁夏人民出版社出版
(银川市解放西街161号)
宁夏新华书店发行
宁夏新华印刷一厂印刷

*

开本: 787×1092 1/32 印张: 4.5 字数: 93千

1982年3月第1版 第1次印刷

印数: 1—2,650册

书号: 13157·9 定价: 0.38元

内 容 提 要

本书用有趣的科学故事形式，叙述了雪花、积雪、雪崩、吹雪等的形成、特性，雪给人们带来的乐趣与灾难；人们如何战胜雪害，向雪要水等等科学知识，以及变雪为水的宏伟远景设想。

本书笔触生动，涉古论今，引人入胜，可供具有初中文化程度的干部、群众和青少年阅读。对于从事地理、水文、气象、工矿、交通等部门工作的专业人员，也有参考价值。

目 录

一、雪花	(1)
1. 优美的题材.....	(1)
2. 瑞雪兆丰年.....	(5)
3. 大气固态降水.....	(8)
4. 雪花是怎样形成的.....	(11)
5. 雪花的基本形状.....	(15)
6. 其它颜色的雪花.....	(19)
7. 雪花有多大.....	(22)
8. 不是在天空里凝结的雪花.....	(24)
9. 人工降雪.....	(28)
二、积雪	(33)
10. 什么叫积雪.....	(33)
11. 积雪的各种形状.....	(36)
12. 雪盲症的制造者.....	(41)
13. 奇妙的地毯.....	(45)
14. 滑雪者的帮手.....	(47)
15. 积雪的硬度和湿度.....	(50)
16. 积雪上的音乐.....	(53)
17. 积雪对气候的影响.....	(56)
18. 积雪会自动圆化.....	(59)
19. 美丽的深霜.....	(62)

20. 我国的积雪.....	(64)
21. 春汛.....	(67)
22. 用积雪作建筑材料.....	(70)
23. 雪多不得了.....	(74)
24. 征服白色灾害.....	(78)
三、雪崩	(81)
25. 天山的一次大雪崩.....	(81)
26. 一部灾难史乘.....	(85)
27. 救人要紧.....	(88)
28. 短跑冠军.....	(91)
29. 雪崩分类.....	(93)
30. 雪崩是怎样产生的.....	(97)
31. 我国的雪崩.....	(100)
32. 跟踪调查.....	(102)
33. 打掉雪崩的威风.....	(106)
34. 人工控制雪崩.....	(109)
四、吹雪	(112)
35. 你遇到过暴风雪吗.....	(112)
36. 吹雪是怎样形成的.....	(116)
37. 移雪量.....	(119)
38. 交通线上的白色“拦路虎”.....	(121)
39. 以自然之力还治自然之灾.....	(126)
40. 还有其它办法吗.....	(129)
五、向雪要水	(134)

一、雪 花

1. 优美的题材

一千六百年前的我国东晋时代，有一年冬天，寒风凛冽，大雪纷飞。在一所亭台楼榭、石径小桥齐全的花园里，有一个老头和几个孩子围着火炉在欣赏雪景。忽然老头问道：

“白雪纷纷何所似？”

一位十岁左右的男孩子抢先说：

“撒盐空中差可拟。”

另一位十岁上下的女孩子接着说：

“未若柳絮因风起。”

老头听后频频点头，其它几个孩子也拍手叫好。女孩子吟咏的“柳絮因风起”确实比男孩子的“撒盐空中”要精确得多，高明得多。用盐来比喻雪花，虽然颜色相同，但姿态相异太大。盐粒沉重，撒在空中径直向下落，而雪花轻盈，能随风飘扬。用“柳絮因风起”来形容风中雪花，不仅颜色相近，姿态也相近。

这个老头名叫谢安，当过东晋朝代的宰相。那个女孩子名叫谢道蕴，是老头的侄女。谢道蕴从小聪明伶俐，刻苦好学，

后来成为晋代名列前茅的女诗人。谢家女儿竞写雪景的佳话，也一直流传到现在。

的确，小巧玲珑的雪花优美动人，是历代文人墨客喜欢吟咏描绘的对象。我国古代，把雪与风、花、月并列，成为诗画文字“永恒”的题材。不过早期的骚人笔墨，大都不脱“鹅毛”、“琼玉”、“吴盐”、“柳絮”之类的状物套话。只是到了唐代以后，有关雪的描述才显得活泼起来。李白“燕山雪花大如席”的大胆夸张，至今给人们还留下深刻的印象。《水浒传》中的林教头风雪山神庙和《红楼梦》里的芦雪庭争联即景诗，则更上一层楼，把对雪的描述与人物的性格、思想、命运联系起来。

千百年来，关于“雪”的诗画文字何止千万。其它不说，单说我国历史上的唐朝，就曾经出现了许多脍炙人口的咏雪佳作。

北风卷地白草折，
胡天八月即飞雪。
忽如一夜春风来，
千树万树梨花开。

.....

这是岑参送武判官归京时所作的《白雪歌》里的咏雪佳句。诗人在这里把雪比喻为春天的梨花，真是诗情画意并茂，别开生面。

千山鸟飞绝，

万径人踪灭。
孤舟蓑笠翁，
独钓寒江雪。



这是柳宗元的《江雪》诗作。这首千余年来一直为人们拍案叫绝的五言绝句，用下雪时的幽静来衬托老渔翁孤单寂寞的心情，意境深远，使人象咀嚼青果一样回味无穷。

终南阴岭秀，

积雪浮云端。
林表明霁色，
城中增暮寒。

这是祖詠眺望秦岭山脉的终南山时，看见山巅的积雪而联想到城中的严寒。终南山的雪景再好，无奈城里暮寒骤增，不知会有多少人受冻挨饿。深切地表达了诗人同情劳苦大众的美好感情。

绿蚁新醅酒，
红泥小火炉。
晚来天欲雪，
能饮一杯无？

这是白居易看到天空快要下雪，感到自己一人独酌赏雪没有多大意思，特地写了这首诗邀请诗友刘十九同来饮酒赏雪。可见当时饮酒赏雪是诗人们非常有乐趣的一种活动。

江上一笼统，
井上一窟窿。
黄狗身上白，
白狗身上肿。

这是我国打油诗的开创者——唐朝诗人张打油写的一首喻雪打油诗。这位被封建士大夫文人视为粗俗不堪的诗人，却给我们留下了如此别具一格的诗作，词意出奇，耐人寻味。

到了近代，更是出现了许多写“雪”的隽永文字。其中最突出的要推鲁迅先生收在《野草》集里的散文诗《雪》了。

鲁迅先生写的《雪》，是篇精妙的抒情小品。他用生动细腻的笔触，真挚深厚的感情，给我们描绘出了一幅幅优美的雪景。尤其是描写“朔方的雪”的那段文字，真是写活了，写神了：

朔方的雪在纷飞之后，却永远如粉，如沙，他们决不粘连，撒在屋上、地上、枯草上就是这样……别的，在晴天之下，旋风忽来，便蓬勃地奋飞，在日光中灿灿地生光，如包藏火焰的大雾，旋转而且升腾，使太空旋转而且升腾地闪烁。

在无边的旷野上，在凛冽的天宇下，闪闪地旋转升腾着的是雨的精魂……

鲁迅先生别开生面地赋予了朔方的雪以强烈的生命，奇特的性格，可以称得上是古今写雪的一段奇异文字了。

2. 瑞雪兆丰年

人们对于雪有着许多美好的感情。孩提时代堆雪人打雪仗的欢乐，永远不会从我们的记忆里消失。雪花飞舞，一片洁白，大雪初霁，银装素裹，种种优美壮丽的景象，使人们对雪产生了无限美好的爱慕之意，甚至被许多人用来作为名字。德国格林兄弟写的《白雪公主》童话，把世界上最美丽善良的小公主取名为白雪。无独有偶，甘肃省现代作家王萌

鲜也曾写过《白雪》的小说，小说中正直、纯洁、坚定的女主人公也取名为白雪。

雪不仅给人娱乐和美的享受，它的重要价值更在于对农业有莫大的益处，所以我国各地农村，千古流传着“瑞雪兆丰年”的农谚。

苏州人说：“今年大雪飘，明年收成好。”开封人说：“江南三尺雪，米道十丰年。”湖南人说：“雪姐久留住，明年好谷收。”河北人说：“今冬麦盖三床被，明年枕着馒头睡。”甘肃人说：“腊月雪飘飘，蒸馍白花花。”

为什么雪象征着丰收呢？

雪是不良导体，能保护越冬农作物安全过冬。同时，雪能避免土壤水分的蒸发，有利于土壤的保墒增墒。



雪还有一种有趣的特性，能够吸收空气里的氮气、硫化氢气、二氧化碳气和二氧化硫气等，逐渐制造植物生长需要的养料，渗入到土壤里，增加土地的肥力。

同时，积雪本身就是固态的水分，春暖融化后，滋润大地，供给农作物萌发生长。

怪不得雪多意味着丰收了。

近年来，不少科学家对雪水进行了多方面的研究，发现雪水对植物和动物的生长发育有明显的好处。

经过雪水浸泡的种子，发芽率明显提高。用雪水灌溉的庄稼，植株抵抗病虫害的能力明显增长。最大的收获是产量大幅度的上升。许多科学家对粮食作物和蔬菜进行了对比试验研究，发现经过冬雪覆盖并用雪水浇灌的冬小麦，产量要比普通冬小麦增加一倍。温室里栽培的黄瓜，如果用雪水浇灌，产量也比用普通水浇灌的高一倍。

家畜家禽常饮雪水，不仅体质强壮，疾病减少，而且生长迅速，繁殖能力大大增强。比如说用雪水喂养小猪，一昼夜能增加体重600克，而同样的小猪，用普通水喂养的，一昼夜仅增重360克。又比如说，用雪水喂养的母猪，长大后产下的猪仔，每只体重3斤，两个月后即可长到35斤。而用普通水喂养的，所产猪仔每只仅重2斤，两个月后只有25斤重。还有人对母鸡下蛋进行了实验。把28只出生日期相同、体质相同的母鸡分为两组，一组喂雪水，一组喂普通水。两个组母鸡的饲料数量、质量和喂食次数都相同。三个月以后，喂雪水的一组母鸡，平均每只生蛋38个，蛋的平均重量为52.3克。而喂普通水的那一组，平均每只母鸡生蛋仅19个，蛋重只有49克。

为什么雪水有这种奇妙的功能呢？

原来，雪水中所含有的“重水”，要比普通水少四分之一左右。普通水中，每斤水中含重水大约有 0.071 克，而在雪水中，每斤仅含重水 0.053 克左右。

重水对动物和植物的生长繁殖有抑制作用。用重水浸泡过的种子不能发芽。鱼虾等水生动物放进重水里，立即会死亡。

就是因为雪水中的重水含量少，所以用雪水浇灌或饮用雪水，能够促进动植物的生长发育。

3. 大气固态降水

大气里以固态形式落到地球表面上的降水，叫做大气固态降水。

雪是大气固态降水中的一种最广泛、最普遍、最主要的形式。

从海洋里，从地面上蒸发到天空中的水汽，不外乎以两种情况重新回到地球表面来。一种是液态降水，这就是下雨；另一种是固态降水，这就是下雪或下冰珠、冰雹等。

大气固态降水是多种多样的。

冬天，固态降水绝大多数是雪花。每朵雪花几乎都是一幅造型精美的图案，有的象一颗闪闪发光的星星，有的象六把向六个方向张开去的小扇子，有的象一块六角形的薄板，有的象一丛整齐的树丫，有的象一枚缝衣服用的钢针，有的象一颗熠熠生辉的银色纽扣……真是千姿百态，使人眼花缭乱

雪片



星形雪花



柱状雪晶



针状雪晶



多枝状雪晶



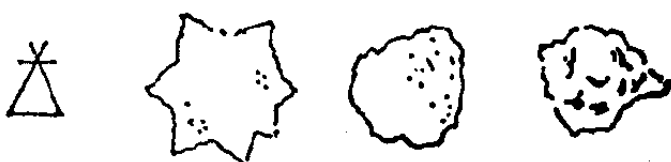
轴状雪晶



不规则雪晶



霰



冰粒



雹



乱。但是，再复杂的雪花，它们无非是上面七种形状中的一种：雪片、星形雪花、柱状雪晶、针状雪晶，多枝状雪晶、轴状雪晶和不规则雪晶。这七种东西，人们习惯上通称它们为雪。雪是一种微小的白色的本身没有光泽的冰晶。它是水汽在结晶核上凝华结晶的结果。

夏天，在高山地区，天空里经常有许多过冷水滴围绕着结晶核冻结，形成了一种白色的没有光泽的圆团形颗粒，气象学上把这种东西叫做霰，许多地方口语称它为米雪或雪霰。霰的直径一般在0.3到2.5毫米之间，性质松脆，很容易压碎。霰不属于雪的范畴，但它也是一种大气固态降水。

夏天，在北方平原地区，常常会遇到另外两种大气固态降水，这就是冰粒和雹。冰粒和雹是比较大的能够流淌的水滴，围绕着凝结核一层又一层地冻结而形成的半透明的冰珠。气象学上把粒径不超过5毫米的，叫做冰粒。把粒径超过5毫米的，叫做冰雹。冰雹给农业生产带来很大危害。1979年夏天，甘肃会宁地区下了一场冰雹，平地积雹2尺厚，打坏了庄稼。据记载，世界上最大的冰雹，比拳头还大，直径超过十厘米，重量超过一公斤。

由于天空中气象条件和生长环境的差异，造成了形形色色的大气固态降水。这些大气固态降水的叫法因地而异，因人而异，名目繁多，极不统一。为了方便起见，国际水文协会所属的国际雪冰委员会，在征求各国专家意见的基础上，于1949年召开了一个专门性的国际会议，会上通过了关于大气固态降水简明分类的提案。这个简明分类，把大气固态降水分为十种：雪片、星形雪花、柱状雪晶、针状雪晶、多枝状雪晶、轴状雪晶、不规则雪晶、霰、冰粒和雹。前面七种

是由水汽凝华结晶形成的，统称为雪。后面三种是由过冷水滴冻结形成的，不是雪。

应该顺便指出，除了大气固态降水之外，地球表面上还经常出现另一种所谓“地表生长型”的固态降水，这就是霜、雨凇和雾凇。这些固态降水，虽不属于大气固态降水，它仅仅是水汽在地表凝华结晶和冻结而形成的。但这些固态降水，对人类的生产活动也影响较大。霜冻是大家比较熟悉的，它经常让农业减产。为了避免霜害，人们付出了艰巨的劳动。雨凇和雾凇对人类也并不是很友好的，它们一般在高山地带出现。在过冷天气里，微小的雨滴或雾滴碰到剧烈冷却的物体表面时，便在上面形成雨凇和雾凇。这类固态降水的强度和规模，有时是非常惊人的，往往在一、二天之内，物体迎风面上能聚结上一层一米多厚的冰壳，景致十分神异，好象童话里的意境。作者1973年春天在天山一个名叫艾肯的山口上进行野外考察时，遇到一次高强度的雾凇，过不了半小时，身体迎风面就结上一层二厘米多厚的冰壳，好象冰甲一样，不得不敲掉以减轻身体的负载。雨凇和雾凇能使林木折枝，能使通讯线路和输电线路中断，还能使高山气象站上的仪器失灵。

4. 雪花是怎样形成的

在天空中，向高处上升的水汽，逐渐在低温下饱和起来。如果在那里遇到凝结核，水汽便在凝结核上先凝聚成液滴，再冻结成结晶核。结晶核是雪的胚胎，一切千姿百态的雪花，