

战争胜负与气象

刘邓大军巧用天时挺进大别山

巧借风云出奇兵

海湾战争的空袭与气象

透视美军「麦金莱气候实验室」

动物保护色与军事伪装

航空航天依天气

气象保障为「神舟」飞行护航

孜孜问天为「嫦娥」

载人航天飞行任务的气象水文保障

航空气象的今昔

名优特产倚天时

茅台酒缘何只产茅台镇

「普洱茶」品质的气候生态底蕴

七彩云南与美味野生菌

中国哪里的苹果最好吃

农事活动与气候

植物也知冷暖

罂里木为何能种甘蔗

养蜂王用气象的秘诀

蛇——对气象变化敏感的动物

风力发电对鸟类和蝙蝠的影响

景观塑造融气象

神奇的金佛山

九华山的气象景观

北国江城雾凇美

扬州园林中的气象景观

飞来石旁赏宝光

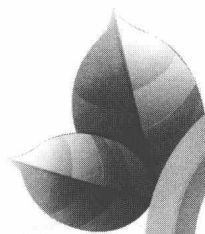
青少年
气象科普
知识漫谈

Qingshaonian Qixiang Kepu Zhishi Mantan

《气象知识》编辑部 编

可以泄露的天机

Keyi Xielou de Tianji



青少年
气象科普
知识漫谈

Qingshaonian Qixiang Kepu Zhishi Mantan

《气象知识》编辑部 编

可以泄露的**天机**

Keyi Xielou de
Tianji

 **气象出版社**
China Meteorological Press

图书在版编目 (CIP) 数据

可以泄露的天机/《气象知识》编辑部编. —北京:
气象出版社, 2012. 12

(青少年气象科普知识漫谈)

ISBN 978-7-5029-5593-9

I. ①可… II. ①气… III. ①气象学—青年读物
②气象学—少年读物 IV. ①P4-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 237291 号

出版发行: 气象出版社

地 址: 北京市海淀区中关村南大街 46 号

邮政编码: 100081

网 址: <http://www.cmp.cma.gov.cn>

E-mail: qxchs@cma.gov.cn

电 话: 总编室: 010-68407112; 发行部: 010-68409198

责任编辑: 姚 棣 胡育峰

终 审: 章澄昌

封面设计: 符 赋

责任技编: 吴庭芳

印 刷 者: 北京京科印刷有限公司

开 本: 710 mm × 1000 mm 1/16

印 张: 10

字 数: 121 千字

版 次: 2013 年 1 月第 1 版

印 次: 2013 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 18.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等, 请与本社发行部联系调换

目 录



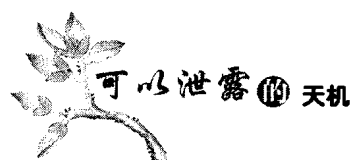
战争胜负与气象

刘邓大军巧用天时挺进大别山	张传保 (2)
巧借风云出奇兵	周 毅 (7)
“二战”气象史话	周 毅 (13)
海湾战争的空袭与气象	李泓家 王正业 (18)
透视美军“麦金莱气候实验室”	牛宝成 (21)
海洋水文气象与现代海战	季开亮 (26)
动物保护色与军事伪装	连鲁军 樊桂印 (33)



航空航天依天气

气象保障为“神舟”飞行护航	刘建翔 (38)
孜孜问天为“嫦娥”	姜永育 王晓乐 (46)
载人航天飞行任务的气象水文保障	潘剑翔 (50)



航空气象的今昔	刘春达 (62)
---------------	------------



名优特产倚天时

茅台酒缘何只产茅台镇	仲 舒 (74)
“普洱茶”品质的气候生态底蕴	王建彬 谭志坚 (76)
七彩云南与美味野生菌	达月珍 (82)
中国哪里的苹果最好吃	余 辉 (89)
山东半岛和辽东半岛苹果出色的奥秘何在	张 国 (93)



农事活动与气候

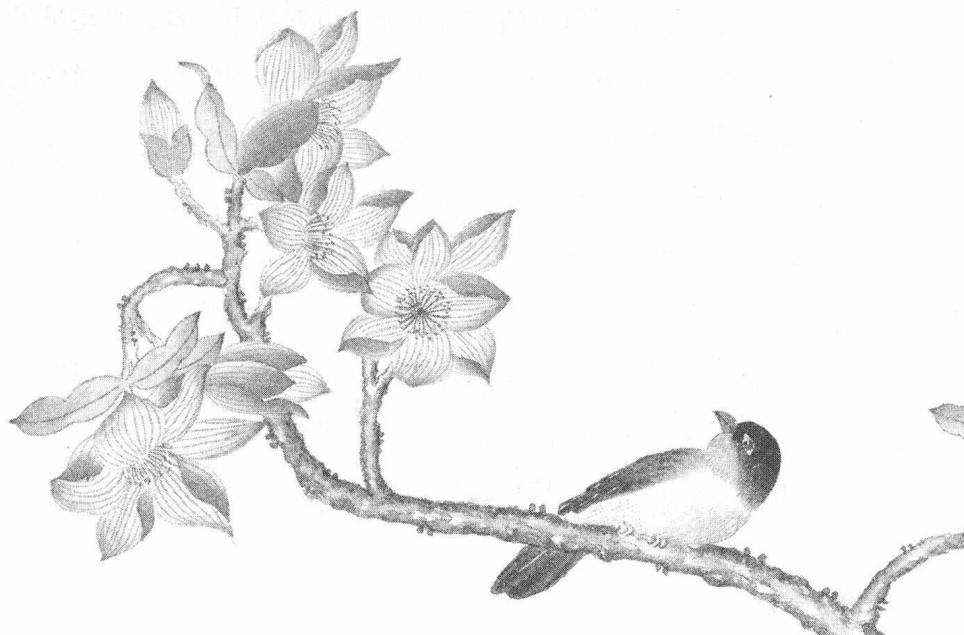
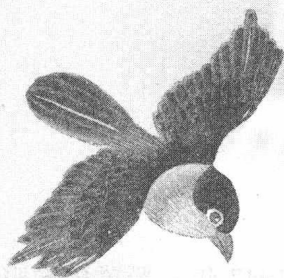
植物也知冷暖	孟树标 (96)
塔里木为何能种甘蔗	揭正中 (98)
养虾王用气象的秘诀	郭玉祥 (100)
蛇——对气象变化敏感的动物	张健鑫 (103)
风力发电对鸟类和蝙蝠的影响	杨先碧 (106)
惊人的“土壤水库”	余优森 (109)
行道树的功用	陈艳军 (112)
捕捉“天机”的老板们——借“雨”生财一瞥	刘兆华 (116)



景观塑造融气象

“神话世界” 九寨沟	刘更生 (120)
神奇的金佛山	刘更生 (123)
九华山的气象景观	左其伟 (126)
神农架览胜	余金梁 (129)
北国江城雾淞美	宫卫平 (133)
扬州园林中的气象奇景	林之光 (140)
飞来石旁赏宝光	红 叶 (146)
青海, 有着说不完的故事.....	庄肃明 (149)

战争胜负与气象





刘邓大军巧用天时挺进大别山

◎ 张传保

50 年前的 1947 年，晋冀鲁豫野战军在刘伯承、邓小平的统率下，强渡黄河，千里跃进大别山。以刘邓大军这一战略行动为始，东北、华东、西北我军相继转入反攻，这标志着中国人民解放军从此由战略防御转入战略进攻，国民党反动统治已经摇摇欲坠。回忆起 50 年前这一壮举，也许很多人不知晓，天时曾经对刘邓大军的行动产生过不小的影响，谨作此文以缅怀刘伯承、邓小平等老一辈革命家的丰功伟绩。

1947 年 6 月 30 日夜，鲁西南黄河北岸，12 万晋冀鲁豫野战军战士正在做着渡河前的最后准备，只待刘伯承司令员、邓小平政委一声令下，他们便要强渡黄河，揭开全国大反攻的序幕！

这天晚上天气不错，由于是农历五月十一日，月亮早早地挂在了天边。本来，自 6 月中旬后，鲁西南地区便连降暴雨，道路泥泞，部队行动极其不便。并且，由于大雨之故，黄河水猛涨，浊浪滔天，奔腾怒吼，这喜煞了国民党的河防部队，他们吹嘘凭此可抵挡 40 万大军。但他们高兴得太早了；最近几天，这里便没有下雨，黄河不再助纣为虐，平静了许多。这真是刘邓大军强渡黄河的天赐良机。

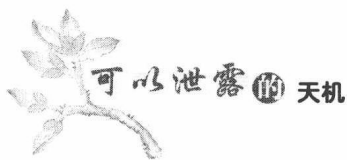
刘伯承、邓小平原来已做好了在恶劣气候情况下渡河的准备。如今天气转好，他们自然欣喜不已。这时通讯员报告：部队准备完毕，等待出发！刘伯承手一挥：“开始行动！”

战斗打响了！我炮兵部队万炮齐发，准确命中对岸月影下敌人的河防工事。渡河部队迅即跳上小船，快速向对岸划去。原本划一趟需要20分钟，而今天由于黄河格外平静，战士们只用了12分钟便划到了对岸。被我军炮火轰得四处逃窜的国民党士兵还没有定神，我渡河部队已经弃舟上岸，勇猛地杀将过去。敌人仓皇抵抗一阵后便全线溃逃。我军除留下一部分巩固阵地外，其他部队都凭着月光，寻着敌人的方位，猛打猛冲。此时，残存于天际的云彩也迅速消失，月亮更高更亮了，渡河的船只也更多更快了。至7月1日凌晨，我晋冀鲁豫野战军全部顺利地渡过黄河，被国民党吹嘘为可抵40万大军的黄河天险就这样被我英勇的刘邓大军踩在了脚下，挺进大别山征途中的第一道障碍跨过去了。

南渡黄河的刘邓大军乘胜发起了鲁西南战役，至7月底，歼敌9个半旅，56000余人，战役取得全胜。随即，刘邓大军遵照党中央的部署，准备在鲁西南黄河南岸地区集中休整半个月，然后于8月15日直插大别山。

此时的鲁西南已经进入当年的雨季，7月以来，这里已连续下了20几天雨，而近几天，雨更是越下越大，一些地势低洼的地区满是积水，更严重的是暴雨使一度平静的黄河又肆虐起来。刘邓大军所在的南岸河堤由于曾经遭到国民党军的破坏，一直没有得到整修，因而时刻有决堤的危险。老百姓人心惶惶，战士们也提心吊胆。可雨却仍在铺天盖地地下着。

刘伯承和邓小平看在眼里，急在心头。两人立即将黄河水利工程委员会的工程技术人员召集到司令部并听取他们关于黄河汛情的通报。一位水利专家忧心忡忡地介绍说：“由于今年（注：1947年）鲁西南及黄河上游地区降水普遍超过常年，加之南岸河堤被敌人人为地破坏，黄河汛情异常严重！”接着，他又说：“根据我们的观测，最近一段时间鲁西南降雨不会停止，因此，从现在起，部队就要保持高度戒备，随时应付可



能出现的险情！”听完水利专家的介绍，刘伯承神情异常严峻，他说：“看来，目前我们的主要矛盾，已经不是敌人，而是水！敌人多不可怕，黄水即使少也是不好对付的。”为了防患于未然，刘伯承命令各部队派出战士昼夜值班监视黄河汛情，同时把电话架通，随时报告情况。

8月初，黄河南岸一段河堤出现了险情。附近村庄的老百姓一面慌乱地叫着：“黄水来了！”一面纷纷抢扎排子准备搬家，获悉情况后，刘伯承立即冒雨亲自带着数千名战士赶赴危险堤段。混浊的黄河水正从河堤缺口汹涌而下，战士们纷纷跃入水中，冒雨奋战几个小时，终于将缺口堵住。声嘶力竭、被大雨浇透了的刘伯承，这时才长长地舒了一口气。

但雨仍在下着，黄河水还在猛涨。刘伯承忧心如焚，而更让他揪心的是，丧心病狂的敌人有不惜沿岸数百万人民的生命，趁黄河大汛，炸开黄河大堤，淹没我全军的可能。

刘伯承的担忧不是没有根据的。1938年。国民党为阻止日军进攻，竟然不顾百姓的死活，在郑州花园口炸开黄河大堤，滔滔黄河水一气夺走了89万人民的生命。现在，为了扭转国民党军战略上的颓势，谁又能保证蒋介石不会孤注一掷而再次掘堤放水呢？

形势万分紧急，危险的黄河已不利于大军久停，半个月的休整时间必须缩短，刘伯承和邓小平当机立断：部队提前跃进大别山。8月7日，晋冀鲁豫野战军踏上了南进的征途。

向着大别山疾奔而去的刘邓大军一路冲破敌人的前堵后追，跨过陇海线，翻越黄泛区，强渡汝河，8月26日来到了淮河岸边，这是横在我军前进路上的最后一道障碍，全军将士都急切地盼着迅速过河。

但渡河谈何容易？战士们发现淮河水深浪急，波涛汹涌，徒步涉水根本不可能，附近渡口由于遭敌人的破坏，只剩下十来只小木船，而尾

追的敌人先头部队距我军只有 30 多里^①。形势紧迫要求刘邓大军在两日内必须渡过淮河，但十来只小船又怎能在如此短的时间里运完十多万人马？情况反映到刘邓那里，两人紧张地商量对策，最后决定：刘伯承到淮河边了解情况，邓小平则指挥部队阻击敌人，以尽量争取时间让部队渡过淮河。

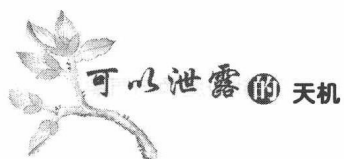
夜里，刘伯承来到淮河边，看着眼前汹涌澎湃、波浪滔天的淮河，这位久经考验的将军也有些犯难：难道历尽千辛万苦、闯过无数险关的部队就要在此陷入绝境吗？他陷入了沉思，许久，像是想起了什么，刘伯承命令通讯员速去找几位熟悉淮河情况的当地渔民。

渔民很快被请来了。刘伯承向他们详细地询问了有关淮河的情况。渔民的回答顿解刘伯承心头忧虑。原来夏秋之季，淮河水位极易暴涨暴落。由于淮河支流众多，一旦上游地区大范围降雨，众多支流河水短时间全部汇聚到干流，极易形成洪水，造成淮河水位暴涨，而当雨停之后，淮河水位自然暴落。这次的洪水就是前几天上游地区普降大雨的结果。不过，据渔民介绍，根据他们历年的经验判断，这次洪水马上就要过去了。

送走渔民之后，刘伯承亲自登上小船，他发现，淮河水位果然在迅速回落。欣喜之余，刘伯承命令部队立即准备徒涉。

很快淮河水位暴落到可以徒涉的程度，准备就绪的刘邓大军仅用一个晚上便全部渡过淮河，而遭受我军狠狠阻击的敌人，畏葸不前，迟至数日后才赶到淮岸边。但这时，由于上游的一场大雨，淮河水位再次暴涨，面对滔滔淮河，国民党军徒呼奈何，只能叹道：天意如此。当地的老百姓则纷纷传说，前几天晚上一阵大黄风把刘邓大军十几万人马刮

^①1 里 = 0.5 千米，下同。



到大别山去了！

刘邓大军胜利地抵达大别山，圆满完成了党中央赋予的神圣使命，这胜利是刘邓首长心血的凝聚，这胜利是战士们勇往直前气慨的回报，当然，这胜利也有巧用天时的智慧。“天意如此”，刘邓大军焉能无往不胜。

（原载《气象知识》1997年第4期）

巧借风云出奇兵

◎ 周 毅

1951年10月2日，中南海怀仁堂，上千名受阅将士代表欢聚一堂，酒会正酣。毛泽东主席亲切地望了一下前来敬酒的空中阅兵总领队吴恺，兴致勃勃地举杯致词：“现在有了空军就好了，空军万岁！”年青的大队长韩明阳身临其中，激动万分，吴恺更是激动得连话都说不上来。

饮罢最高统帅的“钱行酒”，韩明阳所在的轰炸部队在师长吴恺的率领下，不久便奉命转场，奔向了紧邻朝鲜战场的前线机场。

此时的志愿军空军，在中朝人民空军联合司令部的直接指挥下，经历了一年的实战考验，锋芒初露。在美国人看来，“共产党中国，几乎一夜之间就成了世界主要空军强国之一。”轰炸部队的参战，给气焰嚣张的侵略者投下了重磅炸弹。

11月5日，地面部队攻克了铁山半岛“尖端”的椴岛。为巩固战果并给敌人以连续打击，必须尽快对椴岛以南10千米处的大和岛实施轰炸。

大和岛，位于朝鲜西海岸北端，距鸭绿江口仅70千米，岛上盘踞着李承晚的“白马部队”及美军、李伪军的指挥机构和情报机关，配备了大功率雷达、对空电台和窃听设备，时刻监视着我地面部队和空军的活动，成为敌军轰炸我东北城镇、空军封锁入朝交通线的耳目，是安插在我志愿军眼皮底下的“钉子”。

这拔“钉子”的第一仗由谁来打？众目所注。当然，师长吴恺心里有数，那个凡事要争第一的韩明阳，做梦也在等这一天，这一月来憋



足劲练兵，他那个二大队的9架飞机，竟然同时将炸弹投进了直径50米的炸圈内，连前苏联顾问也叹为观止：“这种概率极小！”看来非他莫属。韩明阳似乎也有直觉，这第一仗嘛，自然要选训练质量最好、求战热情最高的大队去打。

命令就这样“顺理成章”地下到了二大队，36名勇士顿时跳跃起来，“只准打好，不准打坏”。空联司用专机送来了航空照片，正在大比例地形图前数等高线的36双眼睛，一下捕捉到了藏匿在斑斑点点的海湾中的目标物——大和岛上的大和洞。

轰炸方案在制定中，轰炸时间选定在天黑前1~2小时。因为这个时间美空军的歼击机群结束了朝鲜北部的活动，已返回韩国基地。趁其疏漏，以我轰炸部队初次出击的奇袭优势，出其不意，攻其不备，彻底摧毁敌人的机关设施，可谓神机妙算。

6日清晨，沈阳西郊的某机场，云幕低垂，草绿色的图-2轰炸机在寒风中昂首挺立。韩明阳的那架20号飞机排在前头。这位平日身挨床板便鼾声如雷的年轻人，一夜辗转反侧，心中好像悬了块石头似的，一大早就起来琢磨天色了。一连几天，黑压压的乌云笼罩天空，作战科的值班气象员昨晚报告天气将转好，怎么仍不见变化，不知老天爷搞什么名堂。韩明阳心里嘀咕着：难得的战机，不要叫鬼天气给弄砸了。

兵家崇尚“天时地利人和”，空军的战斗活动更有赖于天气，或如鱼得水，或如水覆舟，不得有半点马虎。韩明阳是清楚的，眼下这遮天蔽日的层积云，要是飞飞扬扬地下个雨雪，则迷迷糊糊地啥也找不准了，不过要是躲在厚厚的云层里出航，那么空中就有了最好的“地形”“地物”掩护，就是雷达也“灯下黑”了。

难怪老谋深算的丘吉尔也说，天气因素就像高空盘旋的秃鹫，令意志最坚强的人也为之心惊胆战。勇士忧天，不是没有道理的。

作为解忧人的气象人员此刻算是最忙碌的人了，他们通过搜集、整

理、分析来自四面八方的气象情报，密切监视着战区天气变化的蛛丝马迹，寻觅利于战斗出动的良机。空联指气象室的预报员追踪着 08 时地图上出现在黄海北部的锋面气旋，冷锋呈东北—西南走向，缓慢朝东南移去，云区随之东撤，战区天气即将转好无疑。

这个消息以战区天气报告的形式，立刻通过指挥所值班气象员的坚定有力的声音，传到韩明阳的耳膜里：“作战地区，午后云量减少到少云，能见度良好，保证能够目视投弹。”大队长的眉头舒展了，因为这实际是一道战斗命令的“预先号令”：准备出动。

终于，两枚绿色信号弹升起来了。出击时间到，14 时 35 分，分别携带 8 枚 100 千米杀伤爆破弹、1 枚 100 千米燃烧弹的 9 架图 - 2 活塞式轰炸机腾空而起，带队长机韩明阳望了一下西边碎裂变薄、透出阳光的云层，一拉驾驶杆，率先飞在高处。上升过程中，“品”字形的大队楔形编队迅速形成，整齐的队形以 360 千米/小时的速度加入了预定航线：机场—奉集—凤城—东江桥—目标。高度：2000 米。

“‘英雄一号’，我是‘老虎一号’，我们看到你了。”担负全程护航的 16 架拉 - 11 活塞式歼击机飞过来了，指挥员是韩明阳学飞时的教官张华，此刻正向他呼叫。

“‘老虎一号’，我是‘英雄一号’，我也看到你了。”韩明阳沉着回答。

15 时 16 分，两个机群在 2000 米高度上会合，改为混合编队战斗队形。上空，还有两个团的米格 - 15 喷气式歼击机，为他们作空中掩护，比翼齐飞，共赴战场。

“满天空都是我们的飞机。”同机的通讯主任郭绍礼兴奋地对韩明阳说。

说话间，飞机穿出了低云，机群恰好在云底高在 5000 米左右的卷云与层积云的“夹层”里飞行，脚下是波涛般的云海，把大地遮得严严实实，绵延起伏的云层，犹如空中壁垒，成了天然屏障，机群长驱直



人，飞行在预定航线上。

斜阳西下，云依然厚实无变。悄然接敌的机群仍在云上飞行，要是目标区也是这个状况，对完全靠目视投弹的图-2飞机来说，按计划实施轰炸，那真是困难重重。风云变幻，是否出乎气象员预测之外的情况出现了？气象条件，成了操纵这场首战的无形的魔手，抓得韩明阳心中七上八下。

悬着心向前继续飞行了十几分钟，该转弯了。就在这时，密切注视地表的韩明阳突然从云隙中看到了村落、道路的轮廓，抬头远望，云量骤减。“好现象！”韩明阳情不自禁地说了一句。云区分界线，熟悉的气象现象今天显得格外悦目。

“美国鬼子你真该死，老天爷也帮我们的忙。”兴奋的韩明阳有点按捺不住了，差一点将这话从麦克风中送出去。

机群到了鸭绿江口，大桥东侧的东江桥清晰可见，低云变得稀稀落落；进入铁山半岛，只有丝丝卷云在上，机下清澈见底，海水泛蓝，真是妙不可言的轰炸天气。

“离大和岛只有5千米了。”听到领航主任柳元功的报告，韩明阳呼叫：“‘灯塔’‘灯塔’，我是‘英雄一号’，请求按计划执行任务。”

“‘英雄一号’，我是‘灯塔’，可以执行任务。”地面指挥员徐式廷在陆军指挥所里发出了战斗命令。

“‘灯塔’，坚决完成任务。”韩明阳坚定地回答，声音铿锵有力。

韩明阳瞪大眼睛，在距大和岛30余千米处的登串洞上空，根据地形、地物特征，从湛蓝的海水环护着的大小岛屿中，找到了大和岛。随之调整机头，直向目标飞去。柳元功准确、及时进行了定向定距瞄准。

敌阵地的高射机枪响了，空中冒出团团黑烟。敌雷达也发现大规模机群的来势，韩国基地的美空军的几十架佩刀式歼击机紧急起飞，向大和岛增援，双方都拉开了架势。



离目标只有3分钟了，进入轰炸航路的韩明阳大声呼叫：“紧紧编好队形，坚决消灭敌人。”各架飞机完全进入了战斗状态，柳元功镇定、有序地不断发出航向修正口令。机群冒着密集的炮火以及炮火激起的气浪，颠颠簸簸地向前飞去。

在这最艰难的飞行时刻，空中射击员在射击主任杨震天的组织下，一齐打响了高射炮。一阵排炮过后，敌高射机枪被剥夺了“发言权”。

到了最后几秒钟了，年仅23岁的攻山头、打碉堡能手韩明阳，拿出了地面送炸药包的劲头，圆睁怒目，奋力把住航向、速度和高度。15时38分，复仇的炸弹离开了弹舱，像长了眼睛似地落向大和洞。岛上霎时大火四起，浓烟滚滚；几颗炸弹大概落到了弹药库上，引发一连串的剧烈爆炸声，目标周围四处开花。

“炸得好，炸得好！”从地面到空中是一片欢呼声。

韩明阳转过机头，驾着如释重负的轰炸机，长长地吸了一口气。看看岸边，意外地发现两艘补给粮草的舰艇也被捎上了，炸得东倒西歪。

一场奇袭战漂亮地结束了。而美国空军的佩刀式歼击机此时还在赶路，只是鞭长莫及了。敌少将作战科长和海军情报处长以下人员60余人全部被送上了西天，“钉子”拔除了。

16时19分，我机群在浪头机场着陆，无一伤亡。

我志愿军空军轰炸大和岛首战大捷，令美国朝野大为震惊，美联社评论：“真是干得出色。这是亚洲人无法完成的任务。估计前苏联人搞的。”韩明阳从师长吴恺那里看到《参考消息》刊登的这条消息时，怒气一下冲了上来，一跺脚，一口痰啐在树上，小树直颤悠。“妈的，狗眼看人低，还不认识咱老子。”

韩明阳就是这副性子。当年浑身都是硝烟味的韩大队长，后来晋升为团长、师长，直到军区空军副参谋长、顾问，如今年过花甲、银丝染鬓，成了离休干部。可那股子刚毅、倔强、好探索的劲头，依然令人羡慕。