



文明行动与精神生活

科学普及

组织活动读本

周丽霞 主编



新疆人民出版社
伊犁人民出版社



文明行动与精神生活

科学普及

组织活动读本

周丽霞 主编



新疆人民出版社
伊犁人民出版社

图书在版编目（C I P）数据

科学普及组织活动读本 / 周丽霞主编. -- 奎屯：
伊犁人民出版社, 2015.8

（文明行动与精神生活）

ISBN 978-7-5425-1506-3

I. ①科… II. ①周… III. ①科学知识—普及读物
IV. ①Z228

中国版本图书馆CIP数据核字（2015）第201225号

责任编辑：李跃声
封面设计：大华文苑

文明行动与精神生活
科学普及组织活动读本
周丽霞 主编

出版发行



新疆人民出版社

伊犁人民出版社

（新疆奎屯市北京西路28号 833200）

经 销 新华书店
印 刷 唐山新苑印务有限公司
版 次 2015年9月第1次印刷
印 次 2015年9月第1次印刷
开 本 690mm × 960mm 1/16
印 张 9
字 数 100千字
定 价 29.80元

前 言

党的十八大报告提出了到2020年全面建成小康社会的宏伟目标。其核心是“全面”，即追求多领域协同发展、不分地域、不让一个人掉队、不断发展的全面小康；其内容是“五位一体”，即建成经济、政治、文化、社会、生态文明的全面小康，是不可分割的有机整体。

小康生活，是广大人民群众梦寐以求的幸福生活；而小康社会，则是我党艰苦奋斗、孜孜追求、一心想为广大人民群众创造的一种幸福社会。经过全党和全国人民的共同努力，经过三十多年的改革开放，我国人民生活总体上达到了小康水平，我国进入了全面建成小康社会，并加快推进现代化建设的新阶段。党中央提出的全面建成小康社会的奋斗目标、基本任务和总体要求，为全国人民描画了今后的幸福生活，这是全党的共同任务，也是广大人民群众义不容辞的责任。为此，特推出“共享小康生活”系列读物，旨在广大人民群众提高自身素质，共建小康社会，共享小康生活。

要建成小康社会，享受小康生活，首先要过上平安健康的生活。常常可以看到，有些人和家庭因为安全或健康出了问题，导致整个人生和家庭都不幸，因残疾而穷困，因病痛而潦倒，同时也给社会增加了很大负担。还有些人涉黄、涉赌、涉毒、涉黑等，有些人被骗、被盗、被暴力侵害、被传销坑害、被邪教毒害等，从此陷入人生和家庭的不幸。这些都与建成小康社会背道而驰。小康生活就是要把“平安是福，健康是金”的理念转化为现实。“共享小康生活”之“安全预防与平安生活”读本，主要介绍交通出行、用电用火、网络生活、运动锻炼、食品卫生、疾病预防、劳动防护、黄赌毒黑、社会治安及自然灾害等方面的预防知识，悉心告诫，关怀备至，是教导广大人民群众安全每一天、幸福每一刻的最好读本。

要建成小康社会，享受小康生活，就要创造社会新风尚，过上有文化有品位的幸福生活。常常可以看到，有些人吃饱了、穿暖了、有钱了，但仍然过着封建的、落后的、愚昧的、腐败的、丑陋的生活，这不是真正

的幸福生活，不是小康生活的内容。小康生活包括文化内涵的建设，要体现出民风淳朴、文化品位的时代新风貌。“共享小康生活”之“社会新风与文化生活”读本，主要介绍对联与文书写作、谜语与猜谜游戏、岁时与节气知识、民间剪纸与年画、春节与除夕庆祝、元宵节与灯会、清明节与祭祀、端午节与龙舟、中秋节与赏月以及现代婚丧喜庆等文化知识，民风习俗、节日庆祝，与广大人民群众息息相关，是发扬传统、建设时代文化的普及读本。

要建成小康社会，享受小康生活，就要培养健康的兴趣爱好，享受高雅的休闲娱乐生活。常常可以看到，本来应该高雅享受的休闲娱乐，却被有些人搞得庸俗不堪和声色喧嚣，有人有钱就任性，有人得势就放纵，这最终都是腐败堕落的滑梯。这些与小康生活是格格不入的。小康生活包括自身素质的提高和兴趣爱好的培养。“共享小康生活”之“休闲娱乐与健康生活”读本，主要介绍歌咏、器乐、美术、书法、舞蹈、口才、曲艺、戏剧、表演、游艺等知识，是指导广大人民群众培养休闲娱乐爱好的最佳读本。

要建成小康社会，享受小康生活，就要养成文明的道德行为，不断丰富自己的精神世界。常常可以看到旅游行程中诸如随地吐痰、乱写乱画等不文明的行为举止，不仅国内有，而且还有丢丑到国外的。这些根本不是小康生活的具体表现。小康生活包括行为文明建设和精神文明建设。

“共享小康生活”之“休闲娱乐与健康生活”读本，主要介绍阅读、科普、健身、娱乐、游戏、旅行、环保、收藏、棋艺、牌艺等内容，是帮助广大人民群众增强文明行为、提高精神生活的最优读本。

总之，推出本套“共享小康生活”系列读物的目的，是使广大人民群众人人都投身建设小康生活，成为小康社会的建设者，也让广大人民群众人人都能很好地享受小康生活，成为小康生活的享受者，实现2020年全面建成小康社会的宏伟目标。

本套系列读物图文并茂、通俗易懂，非常适合广大读者和有关单位机构用以指导现代家庭、社区以及新农村建设。同时，亦适合各级图书馆收藏和陈列。

编 者

2015年7月

目 录

科学普及活动指导

科普活动的概念和作用	2
发明创造的含义和技法	4
创造发明能力的培养	8
发明创造的主要途径	14
培养创造思维的方法	18
实施发明创造的步骤	20
学会发明创造的技巧	23
发明创造应注意的问题	28

模型制作指导

模型制作内容与组织	36
模型制作的具体步骤	40
模型制作活动的竞赛	44
模型制作活动的实践	47
纸模型飞机的制作实践	51
舰船模型与动力制作	54

车辆模型的制作实践	60
声学制作活动的实践	65
光学制作活动的实践	69
机械制作活动的实践	71
小试验小制作指导	
声学小实验小制作	74
磁学小实验小制作	78
电学小实验小制作	82
力学小实验小制作	86
热学小实验小制作	94
机械小实验小制作	98
化学小实验小制作	101

科学普及活动指导



科普活动的概念和作用

科普活动的概念

科普是科学技术普及的简称，是指采用人们易于理解、接受和参与的方式，普及自然科学和社会科学知识，传播科学思想，弘扬科学精神，倡导科学方法，推广科学技术应用的活动。科学普及的特点表明，科普工作必须运用社会化、群众化和经常化的科普方式，充分利用现代社会的多种流通渠道和-information 传播媒体，不失时机地广泛渗透到各种社会活动之中，才能形成规模宏大、富有生机、社会化的大科普。

科普活动的主要功能

通过提高公众的科学素质，使公众了解基本的科学知识，具有运用科学态度和方法判断及处理各种事务的能力，并具备求真唯实的科学世界观。

科普在社会经济发展中的作用

大力提高公众的科学素养，是实施科教兴国战略和可持续发展战略的重要基础。具体来说，科普工作有如下作用：

1. 普及科学常识，指导人们生活

人们在生活中遇到的问题、麻烦可以通过科普学到的知识

去解释、去解决，了解来龙去脉可以帮助人们规避麻烦。

2. 满足人类求知欲

人是充满求知欲的动物，对于未知的世界总是心存向往，科普来满足大家求知的心，就如同看动作片追求刺激是一个道理。

3. 激发具有科学研究兴趣的人从事科学研究

科普往往是学生、科技工作者学习理工专业，从事科学研究的起点，是科普激发了他们投身科学事业的热情和愿望。



发明创造的含义和技法

发明创造的含义

发明创造是指运用现有的科学知识和科学技术，首创出先进、新颖、独特的具有社会意义的事物及方法，来有效地解决某一实际需要。因此科学上的发现，技术上的创新以及文学和艺术创作，在广义上都属于发明创造活动。



发明创造不同于科学发现，但彼此存在密切的联系。历史上人们利用科学的方法和方式，通过探索、研究、发现、表达、记录、信息传递交流，制作成为口头信息、书面信息、涂鸦图案、实物产品、科学技术理论、规律揭示；利用自然界存在的或者隐含的人类未知原理等，制作成为可以供生存、生活、生产、交流、信

息交换且具备相当程度的科技含量与人类智慧结晶的产品。我们将其称之为创造。

所有的创造开端，都是为了造福人类的科学技术活动。

发明创造的技法

所谓技法就是技巧和方法。技巧是人们经验的总结和提炼，它有助于减少尝试与错误的任意性，节约解决问题所需的时间，提高解决问题成功的概率。

在发明创造的过程中，可以运用以下技法：

1.缺点法

缺点法，是指从操作方法、使用对象、功能结构等方面去寻找物品的缺点，通过改正这些缺点来形成创造目的的一种方法。

2.希望法

希望法，也称希望点列举法，就是从社会和个人愿望出发，通过列举希望来形成创造目的的课题。这是寻找发明课题的一种常用的方法。

3.组合法

组合法，就是将两个或两个以上已有的技术原理或不同的产品，通过巧妙的结合或重组，从而获得整体功能的新技术、新产品的创造方法。

4.扩大法

发明技术中的扩大法，就是使现有物品的某些方面数量上变大、变多或者质量上变好。它包括扩大体积、延长寿命和增加用途等方面。

5.移植法

移植法是将某一领域或某种物品已见成效的发明原理、方法、结构、材料、元件等，部分或全部引进到别的方面，从而获得新成果或新产品。

6.拓展法

将某产品不断向外进行拓展思维，所发现的有实用价值的新思维，并将其设计成可操作的工程。

7.延伸法

在同一个方向上考虑思维下一步的工程，从而把发明不断地推向高尖端。

8.排除法

将所有的错误选项排除在外之后，剩下的选项都是正确的。

发明专利的保护

我国专利法保护的发明创造分为发明、实用新型和外观设计



三类。

1.发明

发明是指对产品、方法或其改进所提出的新的技术方案。我国专利法规定，可以取得专利权的发明有两类，一类是产品发明，一类是方法发明。

2.实用新型

所谓实用新型是指对产品的形状、构造或其组合提出的合于实用的新方案。实用新型专利只适用于产品，不适用于工艺方法。

例如，关于机床外形的新设计是产品形状的设计；把旧式电话中分开的受话筒和送话筒合为一体，是对产品结构的新设计；把改革电话机外形和拨号键盘的设计结合起来，就是对电话机形状和构造的结合作出的新设计。

3.外观设计

它是指对产品的外形、图案、色彩或它们的结合作出的富有美感并适用于工业上应用的新设计。外观设计必须附着在产品上，如果离开产品而单独存在，就不成其为专利法上的外观设计。外观设计只限于产品外观的艺术设计，而不涉及产品的技术性能。

创造发明能力的培养

发明创造是科学技术繁荣昌盛的标志和民族进取精神的体现。有学者预言，未来将是一个创造的世纪，而迎接这个创造世纪的主人，正是那些活跃在各个岗位的年轻人。

心理学家研究表明，青少年的好奇心正是他们探索世界，改造世界，产生创造欲望的心理基础。通过开展青少年发明创造活动，鼓励青少年去发现新问题，提出新设想，实现新目标，这是培养他们的创新精神，提高他们的创造力的最好途径。

激发发明创造的兴趣

有人说成功者与失败者的最大差别，就在于他们的意志、信念、思想、精神和行为，而成功在一定程度上却是始于对某一事物的兴趣上。

可以设想一下，如果一个人对所进行的活动连一点起码的兴趣都没有，那他肯定连想都懒得想，就更谈不上发挥他的主动性了。所以，在进行发明创造活动时，要充分激发大家探索科学的兴趣。

1. 引导人们明白发明创造就在身边

一提起发明创造，人们都觉得挺神秘，挺高深。大人们觉

得，那是科学家们的事，孩子们觉得那应是大人的事，谁也不愿去想这个“高深”的问题，谁也不愿去揭开这层神秘的面纱。

因此，在活动中应首先要向大家指出，发明创造离自己很近，它就存在于自己的周围，看得见，摸得着。复杂的不说，单是我们熟悉的用废纸裹铅做成的新型铅笔，其功能与用木材做的铅笔一样，却节约了木材，还不用刀削；用纽扣电池做电源制作的只有大拇指大小的手电，既方便又实用。这些物品都是发明创造的结晶。

发明创造一点都不神秘，凡是人们没有做过的，没有想过的事，你做了，想了，就是发明；你在生活中碰到过的不称心，不满意，你给它改进了，就是发明。消除了发明创造的神秘感，就会激发孩子的创造欲望。

2. 引导大家知道发展离不开发明创造

古往今来，人类社会的进步，离不开发明创造，发明创造与人们的生产、生活息息相关，发明创造是促进社会进步的动力。

如我国古代印刷和造纸的发明，极大地促进文化交流；指南针的发明极大地促进了航海事业的发展；火药的发明，使整个世界发生了翻天覆地的变化。今天正因为拥有了诸如大到飞机、轮船，小到汽车、电视等发明创造，才使我们的生活有了新的改变。

3. 引导大家懂得信心是发明创造源泉

尽量介绍身边人的发明成果，因为知识水平差不多，容易激发人们的兴趣和信心。通过介绍使大家认识到发明创造其实不难，自己要是认真琢磨，也能成为一个发明家。

4.引导大家坚信发明创造永无止境

引导大家用发展的眼光去看问题。知道世界上的任何事物都是发展的、变化的，不存在永远不变的事物。

知识和技术也是如此，每一种知识都会随时增添新的内容，任何一项技术都会有更完善的方式。用发展的眼光看事物，大家就会觉得生活中需要我们发明创造的东西还很多，一生中有无尽的机会。

培养发明创造的思维

创造思维可以产生创造意识，而创造意识又是从事创造活动的出发点。要使人们具有科学的创造力，必须使他们具有创造性思维。

1.培养直觉思维

“直觉”是人们认识过程中的一种跳跃式的思维形式，它是人类创造性思维的一个重要组成部分，没有一个创造性行为能脱离直觉活动。

科学直觉的产生就像许多经验丰富的医生做出的诊断一样，由于他们积累了许多疾病的表现和特征，因此当观察到病人的某种症状时，很快就能开出治病的良方。培养学生的直觉思维应注意：

（1）积累知识和经验。知识和经验积累多了，尽管可能平时感觉上对直觉思维无意识，在某个外来刺激或紧张思考后会突然涌现。

（2）养成思考的习惯。要注意广泛的联想，这是培养和形成直觉思维的一种重要方法。不但新旧知识之间存在逻辑联系