



工农科学家的道路

GONG NONG KEXUEJIA DE DAOLU

少年儿童出版社

1960

给 读 者

这是一本特写集，写的是十个工人、农民怎样成为科学家、工程师的经历。这些工农出身的科学家、工程师，有的原来是三轮车工人，有的是参加过“五卅”斗争的老工人，有的是青年农民，有的是地主家的看牛娃。他们在解放前，都遭受着帝国主义、封建主义、官僚资本主义“三座大山”的压迫，过着牛马一样的奴隶生活。他们的聪明才智，都被人剥削人的社会制度扼杀了，哪有可能成为生产技术的领导力量，更不要说被选拔为科学家、工程师了。

解放后，在党的正确领导下，他们的聪明才智象插上了翅膀一样，得到很大的发挥。他们经过艰苦的学习、钻研，掌握了一定的文化知识和科学技术理论，成为又红又专的工人阶级科学家。他们敢想敢做，大胆创造发明。他们不但是生产上的能手，也是攀登科学文化高峰的尖兵。他们那种征服自然的顽强斗争的优秀品质，是我们学习的好榜样。

这是一本值得向广大少年们推荐的好书。

编 者

目 录

过去的三輪車工人 今日攀登科学高峰·····	李宗宁(1)
老黄忠·····	斯而中(15)
在征服电的道路上·····	上海铁道报社编辑部(33)
有心人·····	章复光(54)
攻破新技术的堡垒·····	吴 科(73)
从守桥工到桥梁工程师·····	上海铁道报社编辑部(89)
奇迹是怎样創造出来的·····	淑 耘(102)
闖进科学宫·····	周 明(114)
揭破褐飞虱的秘密·····	王 兵(128)
灭蟻能手·····	顏 彦(139)

过去的三輪車工人 今日攀登科学高峯

(中国科学院实习研究員楊忠万的故事)

李 宗 宁

我的朋友当中,有个叫楊忠万的,他是最最要好的朋友。提起这人,上海閘北区的三輪車工人,没有一个不知道的,口口声声說他是“我們的老楊”。現在,人家老楊可不在上海踏三輪車啦,他已經在中国科学院里搞起科学研究来了。可是,他在十一年前,还是跟我一样,連个扁担大的“一”字都不認得!你說,这事儿奇不奇?

我和楊忠万,說得上是“出窩兄弟”,是一块儿在泥里爬,泥里滾大的。

十一年前,我們国家还受着国民党的反动統治,年年鬧灾荒,到处都可以看到餓死的人的尸体。乡下人在家全住不下去了,就扶老携幼,挑着祖傳下来的破席爛筐,外出逃荒。1944年冬天,楊忠万同父兄坐着一條祖傳下来的破船,从苏北来到上海,破船停泊在苏州河里。这里就成了他們的“家”。那时,他們父兄三个人,一个比一个干癟,面黃肌瘦,真是一陣大风就能吹倒似的。十三岁的楊忠万啊,也就从那天起,挑起了家庭的重担。不管酷热严寒,还是刮风下雨,

都要到馬路上去賣棒頭糖、棒冰、咸蛋什么的。每天很晚才回到“家”里；“家”里却裝滿了半船艙臭水，不得不趕緊把臭水淘干，然後才能搭起木板睡下。三個人蓋着祖傳下來的跟球網似的破被子。一天，二天，一個月，二個月，他就這麼風里雨里過了兩年。兩年的生活，使他懂得很多事情，個子也長高了。在一個天氣陰沉沉的上午，他跨進了工人的行列，在一家私人白鐵鋪當起學徒來。說是當學徒，實際呢，却是做老板的奴隸。抱小孩、洗衣服、掃地、做飯、洗碗……唉，反正老板家里的事兒，全由他包了。白鐵活却不叫他沾邊！老板要有點不順心，就拿楊忠萬出氣，不是打就是罵，要不就不給他飯吃。面黃肌瘦的楊忠萬啊，為了糊口，減輕爸爸的負擔，就忍氣吞聲，起早摸黑地給老板干活。可是，除了每天吃點殘湯剩飯外，什麼也得不到。

楊忠萬的仇恨越積越多，他再也忍不下去了，就一甩袖子，不干了。這下老板可着了慌，威脅他說：“好，你走就走，可別後悔！再來，我就不要你了，看你到哪儿去！”是啊，到哪儿去呢？楊忠萬年歲不大，考慮起問題來却很周到，他想：外面再苦，也不進你這門！于是就斬釘截鐵地說：“哼，你呀，就是用轎子抬，我也不來了。”就這樣，他卷起了破被子，離開了那白鐵鋪。靠着熟人的幫助，他開始拉起了人力車，後來又蹬三輪。

過去蹬三輪的，全凭自己的腦袋，把上海路名背得滾瓜爛熟。街上虽寫着街名的牌牌，却不頂事兒。你想，我們連一個扁担大的“一”字都認不得，怎麼能認得筆畫那麼多的字呢？在那苦年月里，我們蹬三輪的吃了上頓愁下頓，蹬了這趟愁下趟，要是碰着下雨，飯也吃不上，只好餓着肚蹬車，誰還會去顧念書的事呢？連想也不敢想啊！記

得楊忠万剛來到上海，在馬路上賣棒頭糖的時候，看到有錢人家的孩子背着書包上學，多眼紅呀！可是有什麼辦法呢？只好躲在沒人的地方，偷偷地哭一場。

上海解放了，我們窮人翻了身。過去是哭着蹬三輪，肚皮貼背，蹬了這趟愁下趟。如今卻完全不一樣了，共產黨為咱窮人奔波幾十年，打倒了國民黨反動派，趕走了帝國主義，我們勞動人民抬了頭，見了青天。我們的老楊在組織的幫助下，覺悟提高得挺快。開始籌備成立工會時，他積極地參加工作，當上了工會幹部。當了幹部，事情就多了，白天要當班，就把工作放在晚上來做，有時候還開會，常常搞到深夜一二點。有時候，區裡有什麼會，布置個什麼工作，他就得去參加。回來做傳達，這下老楊可就瞪眼了。人家開會，口袋裡都揣着個小本本兒，插着枝鋼筆。會上的報告，他們都低着頭，沙沙地往小本上記。老楊呢，卻干瞪着眼，緊緊地盯着作報告的人，生怕漏掉一句話。可是，報告聽完了，腦子裡却是空空的。回到工會做傳達時，想了半天，只拉拉雜雜地東一句西一句，不知說了些什麼。這天晚上，老楊躺在床上，翻來復去睡不着，解放前的苦日子一幕一幕地出現在他眼前。他對自己說：“楊忠万，楊忠万，要學文化啊！沒有文化怎麼能做好工作呢？怎麼能完成黨交給的工作呢？過去我們沒有機會學，資本家也不讓我們學；如今呢，我們當家了，有機會學了。我們以後還要做很多很多的事情。如果沒有文化，工作就做不好，資本家會笑話我們的，我們就讓他們笑話么？不能，一万个不能！”他咬了咬牙，發狠要學好文化。

楊忠万就是那麼有狠勁，說干就干。打那次以後，他口袋裡總是

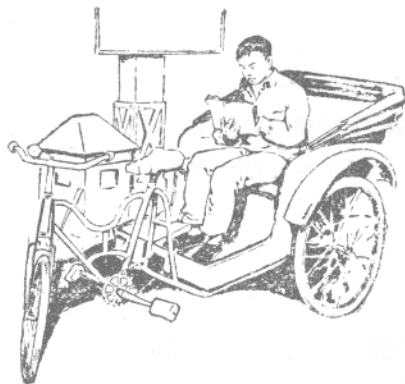
裝着一本書。1950年，他又鼓起了勇氣，走進了閩北區三十七職工夜校。這下他的勁頭更大啦。沒有顧客的時候，他就把車子蹬到街角頭，拿出書本，一本正經地念起來。碰到不認得的字，就見誰問誰，直到會了才放手。街道上的路牌，被他利用起來了：“恒豐路”，“廣肇路”，“漢中路”都成了他的課本。老楊常同我說：“有空就學，書不離身。”經過兩年學習就達到了初小程度，被評為“模範學員”，真是好樣的。

有一天，我和老楊正在工會閑聊，我們的團支部書記走了進來。他站了一會，沒言語，倒了杯開水，笑咪咪地对老楊說：

“老楊，現在有個任務，你能完成嗎？”

“什麼任務，你說吧，一定能完成！”

老楊向來就是那樣，上級給他的任務，二話不說，拚着命也要完成。他常說，黨叫我們干什么，就干什么，為我們自己的黨做事不賣力氣，還為誰賣力氣呢？



“你願不願意學文化？”支部書記問老楊。

我忙插嘴說：“支部書記，你怎麼啦，學習文化還有不願意的？”

“很願意。”老楊回答。

“你若願意，組織上準備送你到速成中學去學習。”

“你別開玩笑吧！”老楊怎麼會相信呢，這事兒過去做夢也不敢想啊！

“是真的。好好補習一下高小課程吧，明天找一位教師給你補課，上中學得有高小程度。”

“真的！”老楊一把握住了支部書記的手，兩滴熱淚往下掉。我也高興得什麼似的，不知怎樣才好。你想，打有三輪車那會兒起，有誰聽說過三輪車工人上中學的？共產黨，毛主席，叫我們政治上翻了身，生活有了保證，現在又叫我們文化上翻身，這是多大的恩情啊！我當時就對他說：“老楊，我們是‘出窩兄弟’，誰也知道誰，你是我們三輪車工人裏頭一個進中學的，是我們的代表，可要爭口氣呀！”团支部書記也說：“這次去學習是代表上海六萬多三輪車工人去學習的，是一件光榮的事，也是很艱巨的任務！只准學好，不准退堂。”老楊聽了，嘴一動一動的，看樣子他有很多話要說。好一會兒，他才激動地說：“我有決心去學習，不完成任務，不回來見你們。”

上中學可不比在家上夜校，那個忙勁兒，就不用提了。老楊初進學校的那個把月，腦子里稀里糊塗，什麼古代史啦，核細胞啦，過去沒聽說過有這些名堂。幾個星期過去了，老楊雖然成天埋在書本里，作業還是交不上去，課文的中心意思也領會不了。有時候老師要他念一段語文，也是結結巴巴地念不通順。談到作文，老楊就更費勁了。他說：“人家写一篇作文花兩個小時就夠了，我呢，写一篇作文出一身汗，時間多了一倍還不算，磨來磨去才磨出一百來字，經老師一修改，只剩下二十幾個字了。”有一回，他嘆了口氣，說：“學不好功課，心里真難受呀，真不如回來搞工會工作！”

他这么一說，我可急了，說：“这算什么話，人家想进中学还没輪到呢，你倒好，打退堂鼓！难道这口气就不爭了？”

楊忠万学习上发生了困难的事兒，給学校党总支書記知道了，就亲自找他談話。他鼓励老楊說：“做不出作业不要紧，只要努力就能跟上班，党一定尽一切力量，帮助你学习好，就怕你沒信心。”过了几天，学校里为了帮助基础差的同学，想了各种办法，專門派老师对他們进行細致的輔導。

这样一来，我們的老楊更拚着命干了。他想：“党这样关心我們工人的学习，为的是培养我們成为工人階級的知識分子，更快地建設祖國，我們有什么理由不好好學呢？有困难就想办法克服嘛！”他說到那兒做到那兒。为了加强記憶力，他請別人把代数中的英文字母写成卡片，注上中文讀音，帶在身边，有空就掏出来認。代数公式記不牢，他就首先弄清公式的特点，下課后再細細地想，实在想不起了，再問老师或同学，不弄懂不歇手。

時間一天一天过去了，楊忠万的学习也有了些头緒。夏天，三更半夜不退热，身上的汗跟水似的往下淌，老楊仍扒在桌上，熬得眼睛发紅也不管，反复地溫习着功課。冬天，他照样深夜不眠。要是实在困了，他就奔向水池，扭开水龙头，腦袋往下一伸，冰冷刺骨的自来水向他头上冲下来，水冷心热，頓時覺得头腦清爽、精神振奋，立即回到座位上，凝神地溫习着功課。

老楊底子差，学习上特別刻苦，把所有的時間都用上了。記得有个星期天，我蹬着三輪，經過一个公园时，老楊正在低头看書呢。我輕手輕脚地走到他身后，突然用双手蒙住他的眼睛，他楞了一下，摸

了摸我的手，說：“是你呀！老李。”

我在他旁邊坐下來，說：“今兒是星期天，怎麼也不休息。”

“不能休息啊！”老楊笑笑說，“我底子差，要學好功課，就得下功夫，比別人多花些時間，星期天是個複習功課的好機會。”

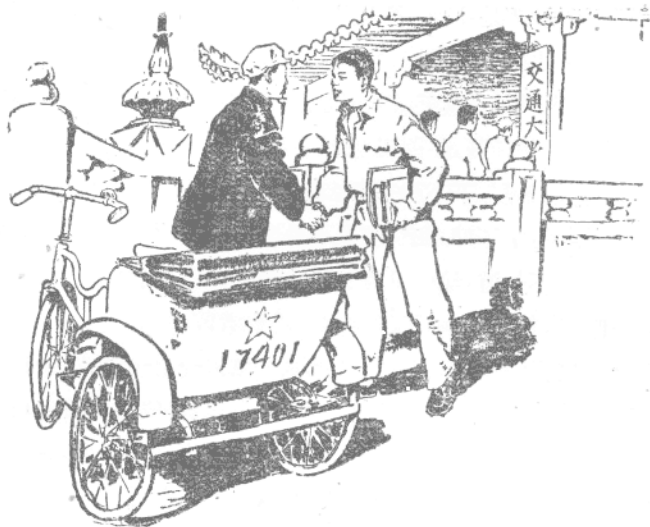
我想，這話不假，不下功夫怎麼能有好功課呢？我就說：“這兒人多，吵吵鬧鬧的，學不好，在學校里不是清靜些嗎？”

他說：“你不知道，學校里為了同學們的健康，規定星期天一定要休息，还把教室給鎖起來，不准同學們進去看書。”

我們的老楊那股勁兒，真叫人佩服。難關一個一個被他闖過了。除了第一學期成績有三分的以外，第二學期以後，他的成績全是四五分。他在工农速成中學讀了兩年，畢業了。老楊畢業的事兒，又跟他上中學的事兒一樣，一下子，上海閘北區三輪車工人全知道了，都覺得自己也有幾分光榮。你想，我們有了自己的知識分子，還能不光榮嗎！

過了幾天，也不知道是什麼時候傳來的，老楊考上交通大學了！真是作夢也想不到啊！聽到這個消息，我什麼都顧不得了，蹬上三輪，一口氣趕到他家裏，先掛了個號：“老楊，開學那天，非坐我的車上學不可。我蹬了好多年三輪，都是蹬別人上學；如今有我們自己的大學生，還能把這份光榮讓給別人嗎！”

開學那天，我一早就到了他家，又一口氣把他蹬到徐家匯交通大學。老楊站在學校門口，看了看四周，慢慢地說：“這個地方，我過去也常來，那是我蹬別人，送人家上學；可是現在……”老楊說到這兒，再也說不下去了，忽然流起眼淚來，弄得我也忍不住了，眼睛也模



糊了。

进了大門，老楊叫那些大楼給迷住了：很高很高的教学大楼；象大剧院那样的体育館；还有好多象小工厂那样的試驗室、实习工厂等等，跟一个城市差不多，真是個“大”学呀！

老楊当了大学生，可就更用功了。不过，上大学就跟上中学不一样，什么都得独立思考，上課也沒有書本，都是靠筆記。人家都是上过十二年学才上大学的，老楊总共才念了四年！

开学后的第一課，上的是“高等数学”，老师只講了些緒論。这会儿的老楊呀，尽管竖起了耳朵認真地听，但还是跟刮风似的，只听得嗡嗡地响，什么都听不懂。記筆記吧，更要他的命，顧了記，就顧不上

听，一天下来，筆記本上歪歪扭扭的几行字，連自己也不認得。沒有筆記，复习功課就更困难了。几天課下来，他更慌了，越慌越学不好。于是楊忠万又想了另一个办法：听不懂，記不下来，就看参考書吧！可是，参考書内容多得很，看了后一段，忘了前一段，看了半天也抓不住書里講的是什么。做实验也尽出笑話。記得有次做化学实验，他怀着高兴而恐惧的心情，跑进实验室，連煤气也不会点，尽拿着烧杯，看里面的粉末一忽儿变白，一忽儿变黄，看傻了眼，不知怎么办才好，也不知怎么去分析。

困难啊！困难啊！我們的老楊思想痛苦极了。尽管星期天不休息，每天熬到深夜兩点，功課仍是不懂。兩三个星期过去了，老师講过的东西什么印象都沒有。

这时候，学校党組織为了帮助工农出身的同学，專門成立了工农班，老楊也編到这班上来了。教这班的是全校最好的老师，同时也減低了学习进度。这样，楊忠万又鼓起了勇气，下决心要把功課学好。他在这一天的日記本上写道：“共产党，毛主席，把我从火坑里救出来，又叫我成为工人階級的知識分子。学校又这样特别关心我們，这真是人民的大学啊！我一定要努力学好功課，不辜负党的期望和上海六万多三輪車工人的囑咐，不学好功課，决不收兵！”

老楊到底是老楊，下了决心，就坚决干到底。他比在速成中学鑽得更厉害，把所有的精力都放在学习上，別人花一小时的功課，他就宁可花兩三个小时，星期日也沒見他休息过。老楊还給自己訂了条戒規：“必須把書本上的内容变成自己的东西，才能运用自如。”因此他对每一門功課，每一个作业，都要弄得一清二楚才放手。

有一次，他做机械制图作业，要把一幅平面图画成立体图。他琢磨来琢磨去，怎么也画不象，整整一个晚上的自修时间，草稿画了几十张，还是没画出来。许多同学都画好了，主动来帮助他，但老杨婉言谢绝了，坚决要自己搞通。老杨说：“一个学工程的人，如果不会制图，就等于是文盲；看了图不能解释，等于是哑巴。这样出去怎么能搞工作呢？”这道作业没做出来，晚上睡在床上也老是翻身，心里象有个大疙瘩似的。好不容易挨到天亮了，他一骨碌爬起来，一直跑进教室，用橡皮泥捏成一块块小模型，自己动手做实验。这样翻来复去，整整折腾了大半天，连早饭也忘了吃，终于搞通了原理，立体图也就很快地画出来了。

1956年，我才在夜校念初中，他却大学毕业了。他上大学的第一学期，就入了党，接着又担任了班长、班主席、党支部书记。功课在全班也是数得着的。跟在速成中学一样，两年来，他只在第一学期得过一个三分，其余全是五分，因此被学校评为“三好”学生。

老杨念的是专修科，两年就毕业了。说起毕业，可也不容易。在毕业以前，还要到工厂去做毕业实习，就是看你学过的东西会不会用。不过，老杨是不用我们担心的。听说他经过一个多月的努力，设计出一种很复杂的工具，还提了几项合理化建议，都被他实习的那个工厂采纳了。

七月，交通大学正举行毕业考试。这天，天气特别明朗，我一大早就来到了考场，是老杨特地叫我来参加的。一会儿，考场就坐满了人，他们也和我一样，是来旁听的。又一会儿，杨忠万进来了。大家的眼光都集中在他身上。有的叫他沉住气，有的拿茶杯倒水给他。我忙

跑过去，紧紧握住他的手，说：“兄弟，可别慌呀！你是咱三輪車工人第一个进这样的考場啊。”他激动地说：“你放心，我不会给你们丢臉。”他虽这么說，嘴唇却在微微发颤，手心里都冒汗了。

等教授們坐定，毕业設計答辯会开始了。

“嗤——”水銀灯下，电影制片厂的摄影师举着手提攝影机，对准楊忠万拍起电影来。楊忠万自己倒跟沒事儿似的，我可替他着急起来，心里在嘀咕：“这是什么时候，也拍电影，他考不好你可要負責！”不是么，这么大的事儿，要是叫摄影师給影响了，多冤枉哪。不过，楊忠万还是跟开始时那样，左手拿着一根小木棍儿，在黑板上指来划去。听说，黑板上画的是什麼机床設計图，是他自己設計的。教授、專家向他提出了好些問題，他一个一个地进行答辯，象做报告似的，講得头头是道，有板有眼。兩百多双眼睛盯着他一个人。我呢，比什麼都緊張，不敢大声喘气，生怕分散他的注意力。就这么緊張地过了一个多小时，答辯結束了，教授們在一起商量了一下，就宣布“五分”。話还没落，我就跑过去，紧紧地抱着他，兴奋得連話也說不出来。他的同學們也頓時沸騰起来，把他团团圍住，向他祝賀。

当天，我一把拉他上了我的車，又一口气蹬到了老“家”，我一面使勁蹬三輪，一面就喊：“我們的大学毕业生来了！得了五分！五分！”工人一拥而上，抱着老楊活蹦乱跳起来。好一会，大个儿老張才說：“老楊呀，从前咱們見工人进工厂，你就羡慕得眼紅，現在，你却要到工厂去当工程师了！”

可不是，进工厂是楊忠万早就想了的。不过，从沒想过到工厂去当工程师。可是分配工作的时候，組織上沒有讓他进工厂，而是分配

到中国科学院，做科学研究工作来了。

1956年秋天，一个晴朗的下午，一列从上海开出的快车，驶进了北京车站。在这列车的第五节车厢里，杨忠万手提着一个皮箱站在门口。他没等车停稳，就一步跳下来，奔出车站，问了问路，又跳上电车向天安门方向行驶。

天安门站头到了，杨忠万又飞快地下了电车，走近了“华表”，就直挺挺地站在那儿，对着天安门，凝视了许久、许久。一会儿，他两眼热泪夺眶而出。他轻轻地而又激动地说：“毛主席，我杨忠万在六年前还是一个不认得扁担大的‘一’字的人，现在从大学出来，来到了您的身边，又要在您的身边作科学研究工作，要攀登科学高峰！毛主席，您教导了我，我知道该怎么工作，该怎么生活，我不会辜负党和您老人家的期望……”

到科学院搞科学研究工作，可不是件容易的事儿。说实话，老杨心里有些怕。为什么呢？人家大学生都是念了十六、七年书的，而老杨却只念了六年。再说，他在大学里学的是机械制造，这儿却是一门很新很新的学科。

不过，老杨还是有办法。他把别人都看作是自己的老师，有什么不懂的地方，就见谁问谁，直到全懂了才放手。

他虽然是个大学生，却没有学过外国文；尽管有大量参考书需要看，有很多文献要调查研究，但不懂外国文，只好干瞪眼。这时，工作虽然很忙，老杨仍然拿出了在学校时的劲头，猛打猛学起来。从这以后，天刚蒙蒙亮，他就轻轻地披衣起床，摸出房门，一口气跑到小山上，照例做一遍广播体操。接着，就咿哩哇啦地念起俄文来。路上、

工作上、生活上的东西，也全成了他的练习对象。什么“树”、“路”、“书本”、“桌”、“化学”、“机器”、“玻璃”……全都被他利用起来。他说：“俄文这玩艺儿，就得随学随用，要不，就会忘得一干二净。”一天又一天，日日夜夜，俄文关很快就要被他突破了，老杨能直接学习苏联的先进经验了。

杨忠万参加科学研究工作三年如一日，勤勤恳恳，踏踏实实。现在，杨忠万担任着党支部书记，又是一个研究室的大组组长，工作是够忙的了。他啊，在党的教导下，工作得很出色，业务也提高很快。他所领导的组，也是个富有战斗性的组。

有一次，他们根据形势的发展和国家对科学事业必须加快发展的要求，接受了一次重要设计研究任务。这项设计不仅在国内是首创，就是在外国也不是多见的。当时，有人信心不足，说我们水平低；有的虽然没说不行，却说需要好几个月才能完成。可是杨忠万他们组提出要在二十天内完成。几个月和二十天，相差多大啊！

时间一秒一秒地不知疲劳地从人们身边消逝。杨忠万他们组的同志，却把一秒钟当作几秒钟来使用。三天过去了，提出了好几个设计方案，杨忠万根据党的指示精神，发动大家进行反复的讨论，发现方案里存在着许多问题，有的就从根本上否定了。他们研究了大家的意见，又立即集中优势兵力干起来，有的人专门翻阅资料，研究文献。文献上找不到的，他们就自己动手，边设计边实验，大胆进行创造。有的人就到各有关单位，寻师访友。这些日子，不管白天晚上，老杨他们心里想的，手里动的，都是如何完成这项设计任务向党献礼。



过了兩天，一張被全組通过的方案提到專家那儿。專家审查过后，指出有些問題沒有很好解决，还需返工！他們又經過数次研究，覺得專家的意見很宝贵，就一次又一次地找資料，做实验，修

改設計，集体討論。这样的討論会有时候一天就开了好几次，反正一个人解决不了的問題，就請大家发表意見。你一点，我一点，集中起来，什么奇迹都能創造出来。在开始这项工作的第九天（比原訂時間还要短十一天！），他們提出了第四十一个方案。經過所里领导的审查，認為这是有相当水平的設計，專家还連声說：“行！这个方案該是可以采用的方案了。”

过了几天，所里举行了一次学术报告会。参加的人有科学家、工程师，有关部門也派人参加了，在会上做报告的，就是楊忠万。他沉住气，有条有理講述着这个設計方案。参加会的人听了，个个点头称贊，叫好不巳。这一大关順利地冲过来了！楊忠万和他們組的一百多顆心呀，兴奋得象要蹦出来似的。你想，这么大的事儿，誰不兴奋呢？

楊忠万的生活道路就是这样走过来的。当教室里只剩下他們組的人的时候，他取下毛主席象，捧在手里，激动的心久久不能平靜下来。然后他与全組同志，迈着輕快的步伐，走出会場，踏着楼梯，去迎接更艰巨的任务……

陈方华插图