

高等学校男生普通体育課
教學參考書

人民教育出版社

目 录

| | |
|----------------------|-----|
| 編者的話 | 1 |
| 第一章 田徑教材和教學方法..... | 9 |
| 第一节 田徑教材的几点說明..... | 9 |
| 第二节 奔跑教材和教法建議..... | 10 |
| 第三节 跳跃教材和教法建議..... | 46 |
| 第四节 投擲教材和教法建議..... | 65 |
| 第二章 体操教材和教學方法..... | 88 |
| 第一节 体操教材的几点說明..... | 88 |
| 第二节 技巧教材和教法建議..... | 91 |
| 第三节 单杠教材和教法建議..... | 104 |
| 第四节 双杠教材和教法建議..... | 119 |
| 第五节 支撑跳跃教材和教法建議..... | 132 |
| 第三章 武术教材..... | 143 |
| 第一节 武术教材的几点說明..... | 143 |
| 第二节 基本功教材..... | 145 |
| 第三节 初級拳教材..... | 153 |
| 第四节 簡化太极拳教材..... | 198 |
| 第四章 体育理論知識教材 | 221 |

編者的話

这本高等学校男生普通体育課教学参考书，是根据中华人民共和国教育部組織編訂的“高等学校普通体育課教材綱要”（以下简称教材綱要）編写的，供高等学校体育教师教学时参考。

本书內容包括教材綱要中規定的各项教材的动作說明、图解、动作要領和教学方法等。其中教学方法部分，在編写时虽曾在北京征求了一些有經驗的教师的意見，想尽可能多介紹一些实际經驗，但是，限于我們的水平，可能有許多不足之处，甚至有錯誤。主要的，还是要依靠教师自己根据教材綱要的精神和具体情况，去运用和創造更好的教学方法。体育理論知識教材部分，因限于時間和編写力量，未能写出教材，只編了一个讲授提綱，附帶介紹一些参考书籍供教师参考。

在教材綱要中，提出了高等学校体育的目的任务和几項編寫的原則。現在把我們对这几項原則的体会，以及編写这本教学参考书时的一些想法，写在下面供参考：

一、根据从增强体质出发这项原則，在选择每个教材时，首先是从增强体质的需要和每个教材对增强体质的作用，来考虑是否选用。在这一原則下，所选教材的动作和技术，还应当是目前高等学校一般学生可能掌握的。这样，学生才可能較熟练地用以鍛炼身体，鍛炼的效果才較大。如果动作太难，技术过于复杂，費了很多時間教学，学生还是掌握不了，这样，就会学习慢而效果差。教材中某些运动竞赛项目，以 100 米跑这个教材为例，主要用以增强

下肢肌肉、骨骼，发展神經系統和其它各器官、系統的机能，提高学生短距离快速跑这种基本活动能力。同时，也是結合最普通的运动竞赛项目，使学生可学习到 100 米赛跑的一些技术，这些技术既有助于发展身体素质，充分发挥跑的能力，又可使一般学生用来参加运动竞赛。在教学时，应着重于发展身体素质和提高一般奔跑能力較主要的动作和技术，如跑时腿的正确动作、頻率和后蹬力量等等。至于 100 米赛跑时所需要的較专门的动作和技术，如起跑、冲刺等等，可只一般学习，要求不要过高，不要花費很多时间去教学。因为，一般学生的体育課的教学和运动员的訓練，在內容和方法上有所不同。有許多运动竞赛技术，对运动员來說，可能是提高他們运动成績很重要的，必須仔細地进行訓練，使他們很好地掌握；而对一般学生來說，则并不是发展身体素质和提高他們快跑能力的主要方面，不必要象运动员那样来訓練他們和要求他們。当然，根据因材施教的原則，对个别运动基础較好的学生，可分別对待，可以教得深一些，要求高一些。

二、高等学校一二年級的体育課，总共只有 136 学时左右。在这有限的时间內，要想很好地完成教学任务，教材必須精炼。根据几年来的經驗，特別是 1958 年大跃进以来的經驗，教材若过多，每項教材的教学时数也就相应減少。为了教完教材、赶进度，有些教材形成走过場，流于形式，有些教材虽然教了，但学生連基本的动作方法都沒有学会，对增强体质的作用不大。新編的教材綱要中所規定的基本教材，和过去比起来，較为精炼。为了集中力量更有效地增强学生体质，并使他們能較熟练地掌握一些鍛炼身体的知識技能，所选的教材，是完成体育任务較主要的、較有效的項目。其中有些教材是較简单的，如负重下蹲起立、引体向上等等，这些教材虽然简单，但鍛炼效果大，是必要用以反复鍛炼身体的，应当在課

內經常应用，不应視為是次要教材。有的教材，特別是有些田徑運動項目，可能是中学曾学过的，但是，仍旧是完成高等学校体育任务所必要的。在教学时，主要应改进教学方法，要求学生在反复练习中，不断提高成績，如逐渐跳得高、跑得快等等；要求所做的动作比中学更正确、更熟练，否则，会使学生感到和中学所学的重复，沒有意义。在教这些較简单的或中学曾学过的教材时，教师不但要改进教学方法，对学生提高要求，还要反复教育学生，使其明确学习这些教材的意义。过去有的教师不是这样做，当学生由于学习的目的和要求不明确，感到“单调”、“重复”时，就取消这项教材或换一项新的教材。这种“换口味”的办法，不但不能很好地完成体育任务，而且也无法滿足学生的“口味”。选編教材时，在从增强体质出发的原则下，也应考虑高等学校学生的兴趣等心理特点，但不是首先从学生兴趣出发来安排教材。

由于教材要較为精炼，有許多运动项目不可能都列入教材，这些运动项目，应根据各校具体条件在課外开展。課外体育活动，一方面可以使学生复习、巩固体育課所学习的內容；另一方面又可开展多种多样的运动项目，适应学生的不同爱好和专长，使其更經常地参加体育鍛煉，可以补助体育課学习时间和內容的不足。学生在体育課內受到全面的身体訓練，掌握一些运动项目的基本技能，这就为課外开展多种多样运动项目和提高运动技术水平打下基础。两者是相結合的，是相輔相成的。在上好体育課和广泛开展課外群众性体育活动的普及基础上，各校还可根据具体条件，为运动基础較好的学生組織各项运动队、代表队、开设專項体育課，以适应这部分学生的需要，更好地增强他們的体质和提高运动技术水平。这些学生运动技术水平的提高，又可促进群众性体育活动的开展。

为了使学生能較熟练地掌握一些鍛炼身体的知識技能，更有效地用以增强体质，不但教材要精炼，在教学法方面，也需要精讲多练。不論是使学生掌握鍛炼身体的动作和方法，或者是增强他們的体质，主要的，是要通过实践的过程。有的教师认为在体育課內主要是多讲清道理，让学生課外自己去练习和学会它，这是不現實的。此外，有許多运动技术，还需要具有一定的身体素质基础，才可能掌握和运用，只靠教师的讲解，示范和少数几次练习，是不行的。

三、体育的根本任务是增强学生的体质，为劳动生产和国防建設服务。这就是說，要通过体育这种教育措施，培养学生具有从事各种劳动和保卫祖国所需要的体格和身体的基本活动能力。这是体育体现为劳动生产和国防建設服务的主要方面。在学校中，培养学生准备参加建設社会主义的劳动和保卫祖国的教育措施是多方面的，还有文化科学知識，思想政治教育、生产劳动教育和民兵訓練等等，这各方面也是根据各自的特点担负一定的任务。

体育和民兵訓練两者的目的是一致的，都是为了准备保卫祖国。可是，在学校里，体育課和民兵訓練两者的具体任务有所不同。体育課主要是教授体育的知識技能，增强学生的体质，为保卫祖国准备好强健的体格条件；而民兵訓練主要是使学生受到一定的軍事訓練和政治教育。因此，在学校里，两者各有它的組織形式、訓練的內容和時間。同时，由于两者关系密切，在体育課中可运用一些軍事訓練項目如投擲手榴彈、軍事障碍等，来鍛炼学生的身体，并使掌握这些軍事技能；在民兵訓練中，学生不仅获得軍事知識技能，受到政治教育，身体也得到一定鍛炼。两者又是相結合的。在教材綱要中，选用了一些軍事訓練項目列为基本教材。还有一些鍛炼身体作用較大的軍事訓練項目如刺杀等，有条件的学生

校也可列入选用教材部分。至于其他一些对增强体质作用不大的軍事訓練的內容，由于体育課和民兵訓練的具体任务不同，不可能也不应当都列为体育教材，而应当在民兵訓練和課外国防体育活动中去学习。

体育和学校的生产劳动的关系，也是这样。体育主要是增强学生体质，使学生具有强健的身体为从事各种劳动准备良好条件；学校的生产劳动，主要是通过劳动进行思想政治教育，树立劳动观点，并使学生掌握一般生产劳动的知識技能或专业的生产劳动知識技能，并促进理論与实际相結合。高等学校不同专业的生产劳动所特殊需要的某些身体活动能力，如建筑系学生需要攀登高处的能力等等，有些可以結合在体育（課內或課外活動）中加以訓練。至于其它一些生产劳动的技能，种类很多，是生产劳动的技能，而不是锻炼身体的手段，不便在体育課中作为教材。体育使学生具有很好的体格和基本活动能力，为参加劳动，在劳动中学习各种生产劳动技能，准备良好的身体条件；而不是、也不可能在体育課中直接学习各种生产劳动的技能，这些技能要在生产劳动中去学习。学生在生产劳动教育中，不仅提高了思想觉悟，获得一些生产劳动的知識技能，同时，身体也得到一定的锻炼。因此，学校的体育和生产劳动，在共同完成学校教育任务中，既各有它的具体任务和內容，同时，两者又是相結合的。

劳卫制是我国的一种全民体育制度，在高等学校里应当推行，应使学生通过体育課和課外体育锻炼，爭取能达到劳卫制相应級的标准。在教材綱要中已把可能在課內教学的劳卫制（主要是二級的）項目列为教材，并建議列为体育課成績考查的主要項目，这就可以更好地保証在高等学校有組織有領導地推行劳卫制。

四、教材綱要的另一特点是，既有統一性，又有一定的灵活

性。在体育課的教学总时数中，划出了35%的时间为各校自选教材的教学时间。这样，就使不同地区、不同条件、不同专业的学校，可以自行选用一部分教材，以适应各校不同的情况和需要。由于存在着多种多样的情况和需要，在教材綱要中和本书中，都沒有編写选用教材，各校需要自行編訂。

五、党中央指示我們：“改善人民的健康状况，增强人民体质，是党的一项重要政治任务。特別是当前国家已进入有計劃的經濟建設的新的历史时期，更需要人民有健康的身体，但現在人民健康状况还远不能适应各项工作的需要。为了改善这种情况，除了加强卫生工作和逐步改善劳动、学习等条件外，开展体育运动确是一种最积极的有效的方法”。^①因此，从体育的作用来讲，增强体质的任务，也就是体育所負担的主要政治任务。

同时，党中央还指示我們：“不仅如此，体育运动并且是培养人民勇敢、坚毅、集体主义精神和向劳动人民进行共产主义教育的重要手段之一”。^②通过体育向学生进行共产主义教育，培养共产主义的道德品质，这是体育的另一項重要任务。这一任务是要通过体育教学和其他活动过程，結合体育的內容来完成的。教师必须尽量利用可能的机会，向学生进行教育，例如：通过讲解体育的目的任务，可向学生进行爱国主义和更好地为社会主义事业奋斗的教育；通过体育的各种集体活动，可培养組織性、紀律性和集体主义精神；通过体育活动过程，結合所做的动作，可培养勇敢、坚毅、頑强等品质；結合課內讲授和課外宣傳國內外体育时事，可以进行爱国主义和国际主义的教育；及时揭露帝国主义在体育方面的政

① “中共中央关于加强人民体育运动工作的指示”。見人民体育出版社1955年出版的“中华人民共和国体育运动文件汇編”第7頁。

② 同上。

治阴谋，如在国际体育活动中搞“两个中国”等等，都有一定的教育意义。这些都是体育过程中具体的思想政治教育，内容很丰富。要想很好地完成这方面的任务，主要依靠教师不断提高自己的思想觉悟和政治理论水平。当然，我们也应当了解，向学生进行共产主义教育，培养共产主义的道德品质，这是要通过学校教育的各方面来共同完成，不是单独通过体育可以完成的。但是，体育教师必须通过体育发挥这方面应有的教育作用。

六、学校体育的任务完成得怎样，应当用具体事实来说明。任务完成得好不好，这是体育工作质量的标准。提高教学质量，就能更好地完成任务。关于这方面，在教材纲要中提出了下列几点具体建议：

1. 学生一般应熟练地掌握几种日常锻炼身体的技能，如武术、徒手体操、耐久跑、一套器械体操动作等，并经常参加早操、课间操和课外体育锻炼。

2. 学生身体的组织和机能，如体重、胸围、肺活量、心脏机能、握力等，一般应有所发展或增强，各校可根据条件，对部分或全部学生进行测量。

学生身体的基本活动能力应达到一定程度，各校可根据具体情况提出要求。

3. 学生在体育活动和其他集体行动中，应有良好的组织性、纪律性和良好的道德作风。

这几方面，不仅可以用以说明完成体育任务的具体情况，还可以使学生了解自己体质的情况，鼓励他们自觉地经常锻炼身体，同时也是检查体育工作，研究和改进体育教材、教法和课外体育工作的依据。

除此以外，在体育教学和课外活动工作中，还应经常调查研究

学生的健康状况和思想、学习、劳动、生活等情况，征求学生和学校各有关人員的意見，和他們密切配合，根据实际情况来进行体育工作和改进工作。

教材綱要是在总结使用过去的“一般高等学校体育教学大綱和关于实施大綱的說明”的經驗的基础上編訂的。在教材綱要中提出了一些新的精神，教材內容也有一些改变。我們不但需要很好地学习，研究这个新的教材綱要，还需要通过实践，不断总结教学經驗，以不断提高教学质量。

以上的一些体会和想法，以及本书以下各部分所提出的一些意見，都是极初步的很不成熟的，还有待不断加以研究和改进。

编写高等学校体育教学参考书，在我們还是第一次，能力和經驗都很不够。希望同志們对本书多提出意見，并請隨時将意見寄給我們。

第一章 田徑教材和教學方法

第一节 田徑教材的几点說明

一 田徑教材的教学任务

根据教材綱要中提出的高等学校体育任务，田径教材的主要教学任务是：

- (一)促进学生身体組織、机能和素质的全面发展，提高一般的奔跑、跳跃、投擲的能力；
- (二)使学生了解教材綱要中所規定的各个田径教材对鍛炼身体的作用，基本上掌握各个教材的动作方法，并会用以鍛炼身体；
- (三)使学生掌握田径教材中各个竞赛项目的基本技术和比賽規則，并根据个人情况，能达到一定的成績；
- (四)通过田径教材的教学，培养学生的共产主义道德品质。

二 田徑教材的內容和教學時間分配

在教材綱要中，从田径运动中选出的教材按习惯分为奔跑、跳跃、投擲三項。各項教材基本上結合了田径运动竞赛的基本项目和劳卫制项目，如 100 米跑、800 米跑、1500 米跑、急行跳远、急行跳高、投擲手榴彈等，也是人体的一些基本活动能力。另外，有結合民兵訓練的軍事障碍、軍事投彈等项目。在各項教材中，还包括有一些較简单的用以发展身体某种素质或某种基本活动能力的教

材，如负重蹲起、高抬腿跑、单足跳、多級跳、举重等等。其目的是为了更好地完成田径教材的教学任务，在教学时，应将这些教材很好地配合运用。按照教材綱要中的規定，在两学年体育課总教学时数約 136 学时(每学时 45 分钟)中，田径教材占 28%，約为 38 学时。各項田径教材的教学時間可分配如下：奔跑教材約占 18 学时(約上 36 次課)，跳跃教材約占 9 学时(約上 18 次課)，投擲教材約占 11 学时(約上 22 次課)。这种分配方法，仅供教师安排教材时参考。由于各学校的具体情况不同，需要根据具体情况来考虑如何分配教材。

第二节 奔跑教材和教法建議

一 奔跑教学注意事項

(一)根据高等学校体育的目的任务，針對一般大学生的具体情况，奔跑教学应以发展下肢力量、提高速度和奔跑能力为主。关于跑的技术方面，对一般学生來說，应以途中跑为教学重点，这是发展他們奔跑能力的主要技术因素。因此，在这本参考书中，首先在这方面进行了分析，并提出了学生在途中跑时一般常見的缺点、錯誤和改正方法。教师应当通过教材綱要中各个奔跑教材的教学，使他們逐漸地掌握和改进跑的基本动作。至于起跑、起跑后的疾跑和終点冲刺等賽跑的技术，对一般学生來說，不是提高他們奔跑能力的主要內容，不需要化費很多時間去教那些技术細节，只要求学生一般地了解和初步掌握动作。

(二)学生的力量不够，特別是腿部力量不够，是他們跑不好跑不快的主要原因之一。因此应当重視教材綱要中选出的对发展学生腿部力量有重要意义的教材，如负重下蹲起立、负重蹲跳起、后

蹬跑等等。这些教材应当反复地用于教学，并应逐步地提出較高的要求，不应当只作一般的介紹。

学生奔跑能力的提高、技能的改进，都需要通过学生的实际奔跑练习才能获得。因此，教材綱要中奔跑教材的变速跑、重复跑、加速跑、高抬腿跑、后蹬跑……等等应当反复运用，并不断提高要求，不能作为一些鍛炼方法，只在課上作一般的介紹，或只在糾正动作錯誤时才去使用。

(三)制訂奔跑教材的教学計劃时应注意的几个問題：

1. 奔跑教材不論是对学生身体的鍛炼，或是对跳跃、投擲等其它教材都有特殊的意义。因此，最好是在两个学年(四个学期)的教学中，都安排跑的教学。在安排教学計劃时，应考慮到季节、气候和与其它項目的配合等問題。对一般学生來說，将短距离跑和中距离跑两者結合起来进行教学比較好。开始应以較慢的，中速的跑为主，随着学生身体素质的不断提高和跑的技能的不断改进，在速度上、距离上提出較高的要求。一些結合运动竞赛項目的教材和对全程跑的技术要求，都应安排靠后一些。

2. 应当在发展身体素质和提高奔跑能力的过程中去改进技术，在課堂上应当精讲多练。教技术时应根据学生的訓練水平和接受能力。針對高等学校学生体育基础差异很大的情况，应特別注意分別对待。

3. 在奔跑教学中应以途中跑为主。在途中跑的教学中，一方面要教完整的基本技术，另一方面还应特別重視跑的主要因素——后蹬。

身体素质应以力量特别是腿部力量和速度为主，发展力量应尽量与跑的动作相結合。

柔韌特別是髋关节的灵活性，对掌握跑的技术有重要的意义。

所以教學中應始終重視這方面，可結合武術基本功的腰功和腿功進行訓練。

4. 身體素質和技術兩者要緊密結合，但在規定各階段的教學任務時，應當分清主次。舉例如下：

第一階段：發展一般力量和奔跑能力。教材內容可用原地高抬腿跑、負重蹲起，並結合一些中等速度的、距離不很長的跑來進行教學，如1—2分鐘的定時跑、30—50米的重複跑、變速跑等。在技術方面，建立途中跑正確動作的初步概念，主要明確後蹬力量的重要性。可結合後蹬跑的教學進行。

第二階段：以發展快速力量為主。可用快速負重下蹲起立和蹲跳起以及站立式起跑等結合進行教學，並結合重複跑、變速跑的教學來進一步提高奔跑能力和增強內臟器官的機能。在技術方面，主要是通過加速跑的教學來改進後蹬與前抬大腿的動作。

第三階段：提高速度和速度耐力。主要可通過短距離全程跑、接力跑等教材的教學來進行。提高重複跑、變速跑的要求。增加中長距離跑的內容。在技術上要求繼續改進，主要是改進後蹬和前抬大腿的動作，但對於腳落地的方法、擺臂、呼吸等動作，也應得到較好的改正。

第四階段：鞏固與提高階段。可較多地安排全程跑、接力跑、障礙跑、越野跑等教材的教學。

以上的舉例，是從兩個學年（四個學期）考慮的。一般看來，第一年度的兩個學期應完成前兩個階段的任務，使學生在身體素質、跑的技能等各方面打下較好的基礎。到第二年的第一學期時應完成第三階段的任務，即在身體素質和跑的技能等各方面都比較有基礎。最後一個學期即第四階段，重點應當是鞏固與提高。四個學期的教學大體如此劃分，只供參考。各地區各類學校需要根據

实际情况去安排。在各个阶段中，为了提高教学效果，可多采用测验成绩的方式进行教学。

(四)军事障碍跑的教材，在身体素质和基本技能方面要求较高，所以最好安排在二年级。但为了使学生掌握越过每个障碍的方法，逐渐提高学生越过障碍的能力，也可以在第一学年就开始教学生越过单个障碍物或两三个障碍物。

二 对跑(途中跑)的动作分析

腿部动作 跑的主要动力是两腿的轮流蹬地所产生的反作用力。蹬地的力量和方向，对每一步的加速的大小和步幅的长短起着决定性作用。因此，后蹬是奔跑动作的主要动作(图 1)。

后蹬的效果决定于蹬地腿伸直的程度、伸直的速度、后蹬角度和摆动腿摆动的技术等因素。效果最好的后蹬动作是将髋、膝、踝、趾等关节都充分伸直，并且伸直得快而有力。

后蹬的角度(通过身体重心的支撑反作用力与地面的角度)，对水平分力的大小有很大关系，后蹬角度小，水平分力就大，跑的速度也较快。反之，水平分力就小，垂直分力就大。这样在跑的动作周期中就会出现较长的腾空阶段，从而减低了跑的速度。各种距离的跑后蹬角度也不一样，短距离跑的后蹬角度比中长距离跑的后蹬角度要小些(图 2)。



图 1

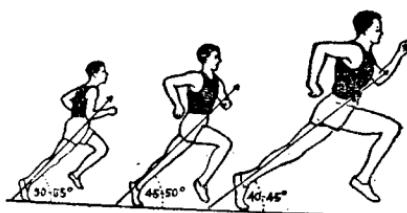


图 2

摆动腿积极地前摆，可以增加后蹬的力量。摆动腿的摆动越快越有力，幅度越大，它通过后蹬腿对地面的压力也就越大。从而身体得到支撑反作用力也就越大。所以說摆动腿的积极前摆对跑的速度也有重要作用。

各种距离跑的摆腿动作的高度都不同。跑的距离长，大腿所抬的高度要低些；跑的距离短，大腿所抬的高度就要高些。向前提摆大腿时，小腿要放松，与大腿約成直角，处在与蹬地腿成平行的部位。

蹬离地面后，身体就进入腾空阶段，这时蹬地腿应当放松顺着惯性稍向后摆起，膝关节弯屈，接着向前提举大腿，小腿放松地自然折起，应当注意不要故意地做向后甩小腿的动作。摆动腿摆到蹬地的部位时，就开始向下运动，由于摆动腿的大腿的积极向下压而形成了膝关节伸直的脚落地动作。

脚落地时，是要用前脚掌先落地。膝关节应稍弯屈，脚应沿着直线在身体重心射影稍前一点落地。脚尖要放直，以便使蹬地的力量平均落到所有脚趾上，这样可以减小身体重心左右移动的幅度。

上体的姿势 跑时上体应保持正直稍前倾，胸部稍挺出，头部应保持正直，脸部和颈部的肌肉应当放松。身体的向前倾斜不应影响髋关节的动作，即不要弓着腰或将臀部留在后面跑。

跑时髋关节应向前送，特别是在后蹬阶段，这样可以使臀部处于支撑反作用力的方向线上，从而增加后蹬的效果。

臀部动作 摆臂的动作应与上体和腿部动作协调一致。正确的摆臂可以帮助维持身体平衡和加快动作的速度，使跑得更轻快。

摆臂时肩带应当放松，肘部約屈成直角做自然而有力的摆动。前摆时稍向内，后摆时稍向外，肩部随臂的摆动稍稍转动。肘关节

的角度不应太死，一般在向后摆过身体的垂直綫时可稍稍放大，向前时可以減小些。摆动的幅度也随跑的快慢有所不同，长距离跑时幅度較小，短距离跑时摆动幅度較大(图 3)。

呼吸 跑时呼吸应当自然而有节奏，并达到适当的深度。同时用口和鼻孔进行，也有用鼻吸口呼的。

呼吸的节奏应根据跑的快慢和距离的长短而有所区别。在比較长的距离跑时，为了氧气的需要和跑得輕松，呼吸的节奏应随着跑的步調改变而改变。

应当使学生着重了解呼气的方法，即要使呼气做到充分。这样就給吸气准备了条件。此外还应使学生了解跑时不应閉气不呼吸。

三 学生奔跑时常見的主要缺点和錯誤， 产生原因及改正方法

(一)后蹬不充分，髋关节不能向前送出，形成“坐着”跑。这种錯誤直接影响跑的速度。由于后蹬不充分而減小了跑时的动力，并且由于髋关节的弯屈，引起身体重心落在蹬地腿用力方向的后面，而形成上体和臀部与运动的用力方向不一致，使一部分后蹬力量浪费，影响跑的速度。

产生錯誤的原因：

1. 学生腿部特別是小腿的肌群、踝关节、脚掌和屈趾肌力量不够。
2. 后蹬时，摆动腿前摆的幅度小。

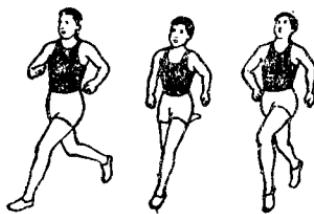


图 3