

肇庆市有机稻种植品种的筛选与研究

王茂辉, 钟春燕*, 聂金泉, 孟醒, 黄益强, 李霜霜 (肇庆市农业科学研究所, 广东肇庆 526000)

摘要 [目的] 筛选出适宜肇庆市种植的有机稻品种。[方法] 选择常规稻(美香占2号、象牙航香、象牙香占)和特种稻(黑糯、黑米和红谷)共6个品种进行栽培试验, 比较了6个品种的主要农艺性状、产量、稻米品质、微量元素。[结果] 常规稻品种美香占2号实收产量为5 178.60 kg/hm², 且综合表现较好, 未发现有有害物质残留。[结论] 结合肇庆市主要推广常规稻种植情况, 有机规模化种植模式下, 常规稻品种美香占2号更适合在该地区推广种植。

关键词 有机稻; 产量; 米质; 肇庆市

中图分类号 S511 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2018)16-0051-04

Screening and Study of Organic Rice Planting Varieties in Zhaoqing City

WANG Mao-hui, ZHONG Chun-yan, NIE Jin-quan et al (Zhaoqing Institute of Agricultural Sciences, Zhaoqing, Guangdong 526000)

Abstract [Objective] To screen the organic rice planting varieties suitable for Zhaoqing City. [Method] Conventional rice varieties (Meixiangzhan 2, Xiangyahanxiang, Xiangyaxiangzhan) and special rice varieties (Heinuo, Heimi, Honggu) were selected for cultivation test. Their major agronomic characters, yield, rice quality and trace element were compared. [Result] The actual yield of conventional rice variety Meixiangzhan 2 was 5 178.60 kg/hm², with relatively good general performance and no residue of harmful substances. [Conclusion] Combining with the planting situation of Zhaoqing City, conventional rice variety Meixiangzhan 2 was suitable to be planted in this area under the mode of organic large-scale planting.

Key words Organic rice; Yield; Quality of rice; Zhaoqing City

我国是一个农业生产历史悠久的大国, 传统农业不使用化学物质, 但是自20世纪70年代以来, 化肥、农药等农用化学合成物质已经成为农业生产中必不可少的投入品^[1]。20世纪90年代以来, 随着人民生活质量的不断提高, 绿色无污染的有机大米受到了越来越多人的追捧, 我国开始有少量地区按照优质、有机农业生产要求进行种植和管理^[2]。但我国的有机食品生产规模小, 且基本上面向国际市场, 有机食品占全部食品的市场份额不到0.1%, 远低于2.0%的世界平均水平^[3]。因此, 国家发展战略中明确指出, 要通过努力优先发展一批与人民群众生活密切相关的有机水稻、蔬菜等。近年来多起多种食品安全问题的连续曝光, 使有机稻米的生产受到了广大消费者的追捧, 价格也成倍增长, 刺激了有机稻米的规模化生产^[4]。

有机水稻栽培中, 基地条件、种子处理、苗床处理、秧田管理、本田整地、病虫草害防治等都必须符合有机生产的要求^[5-6]。有机耕作要求所选用的水稻品种须适合当地的土壤和气候特点, 同时对病虫害的抗性也有一定的要求^[7]。目前, 有机稻大规模生产一般选择口感较好的常规品种。在整个种植过程中不施用任何的化学肥料, 仅仅靠土壤本身的肥力不能满足水稻正常的养分需求, 因此建立肥沃、健康的稻田土壤是有机稻栽培的基础技术, 而增施有机肥是一种较为快速的培肥土壤、提高地力的措施。有机肥潜力大、肥效持久, 不仅包括N、P、K等大量元素, 还提供了一些作物必需的微量元素, 如Ca、Mg、Cu、Zn、Fe、Mn等, 对有机耕作稻田的持续发展有着特殊的、不可取代的作用。有机稻病害防治主要以农业防治、物理防治为主, 药剂防治为辅, 通过选择优良品

种、健康栽培等手段以达到抗病的目的^[8]。同时, 加强稻田水肥管理、提高栽培技术水平对害虫种群数量也有控制作用^[9]。

发展有机水稻种植产业是建立人与自然和谐关系, 促进生产发展、生活富裕和生态良好的文明发展方式的重要举措。发展种植优质水稻对于保护和改善农村农业生态环境, 保护城乡人民群众身体健康, 推动农业结构调整和产业升级, 发展农村生态经济增加和农民收入, 实现农村经济发展与环境保护“双赢”具有十分重要的意义。有机稻栽培对环境、肥料、农药的选择和栽培管理的要求较高, 其规模化种植的产量、效益一直不理想, 特别是广东省在有机稻成熟收割的关键时期多台风, 因此倒伏成为减产、减收的主要因素。品种选择技术是有机稻规模化种植的重要组成部分, 在生产中应选用市场价值高、环境适应性好的优质稻米品种种植, 需考察品种的农艺性状、产量、稻米品质等指标。鉴于此, 笔者结合肇庆市土壤及气候环境, 选择合适的优质水稻品种, 科学进行有机稻规模化种植研究对该地区有机稻栽培推广有着十分重要的意义。

1 材料与方法

1.1 试验材料 该研究选择常规稻品种(美香占2号、象牙航香、象牙香占)和特种稻品种(黑糯、黑米和红谷)共6个品种进行栽培试验, 通过全面分析不同品种在肇庆地区的栽培价值, 为当地选择品种提供科学的决策方案。

1.2 试验方法

1.2.1 种植基地及方式。 试验于肇庆市鼎湖区鼎湖山山脚进行。该地大气、灌溉水和土壤均无污染, 各项指标均满足有机稻生产要求, 选择排灌方便的农田作为有机稻种植基地。秧田选择时应选杂草少、排灌方便、土壤肥沃的田块。水稻种子经精选、晒种、浸种、催芽后播种。水稻成熟后用收割机及时收获, 然后将稻草切割粉碎返田, 覆盖绿肥。2017

作者简介 王茂辉(1989—), 男, 安徽颍上人, 助理农艺师, 硕士, 从事农作物育种与栽培研究。*通讯作者, 高级农艺师, 从事农作物育种与栽培研究。

收稿日期 2018-03-15

年7月20日播种育秧,8月6日移栽。

1.2.2 有机肥应用技术。价格是有机肥应用在水稻栽培上重要的决定因素。随着有机肥施用量的不断增加,超过经济效益最大值后,肥料报酬率反而下降。可见有机肥的施用量并不是越多越好。该研究使用的有机肥由广东省佛山市劲农农业科技有限公司提供,通过利用有机肥的栽培试验,形成一套适合该地区的有机水稻栽培技术规程,降低有机水稻生产成本。有机肥施肥2次:2017年8月5日第1次施基肥,有机肥3 000 kg/hm²,根壮肥150 kg/hm²;8月16日第2次施追肥,有机肥1 500 kg/hm²,根壮肥150 kg/hm²。人工均匀撒施。

1.2.3 病虫害生态控制技术。病虫害的防治是有机稻生产的重点^[10],该试验采用生物和物理防治病虫害的综合防治方法,使用生物农药印楝素等,设置诱虫灯防治虫害,犁耙田时撒施茶麸防治福寿螺。在插秧之前用翻耕机进行翻耕,并且利用大水将其淹没,并灭除田间的杂草。水稻生长过程中采用人工除草。

生物农药由广东省佛山市劲农农业科技有限公司提供,共施药4次。①2017年8月4日(苗期),每公顷用药:天然除虫菊素(“稻欢”)1 500 mL+苦参碱1 500 mL。②9月2日,每公顷用药:“稻欢”1 500 mL+苦参碱1 500 mL+甲基植物油高脂膜1 350 mL+梧宁霉素(四霉素)1 350 mL+腐殖酸水溶肥料(“劲立宝”)1 500 mL。③9月12日,每公顷用药:“稻欢”1 500 mL+苦参碱1 500 mL+甲基植物油高脂膜1 350 mL+枯草芽孢杆菌1 500 g+梧宁霉素(四霉素)1 350 mL+“劲立宝”1 500 mL+苏云金杆菌1 500 mL。④用药同第3次。机械喷雾施药。

1.2.4 主要农艺性状和产量。①主要农艺性状。大面积收割前进行取样,每个材料示范田按对角线3点取样,每个取样点取正常5株。主要农艺性状指标包括单株穗重、穗长、每穗总粒数、每穗实粒数、结实率及千粒重等。单株穗重:用电子天平称量取样总穗重并计算平均值,单位g;穗长:使用量尺测量每穗穗长,并计算平均值,单位cm;结实率:根据每穗总粒数、实粒数计算结实率,结实率(%)=每穗实粒数/每穗总粒数。千粒重:用电子天平称量1 000粒种子的重量,3次重复,单位g。②理论产量。理论产量构成因素包括穗数、每穗总粒数、结实率和千粒重。③方法。各种植区沿对角线选择3个取样点,每个点取5株并调查有效穗数及每穗总粒数、实粒数、千粒重等。④实际测产。2017年11月23日田间机收测产,收获后装袋并称量,计算总重量(单位kg)。根据折率换算干重产量。

理论产量(kg/hm²)=穗数(万/hm²)×每穗总粒数(粒)×结实率(%)×千粒重(g)×10⁻⁴。

1.2.5 稻米品质鉴定。①稻谷碾磨品质。稻谷碾磨品质包括出糙率、精米率和整精米率。取稻谷试样100 g,放在糙米机上脱壳,然后称取糙米重量(精确到0.1 g)。出糙率(%)=糙米质量(g)/稻谷试样重量(g)×100%。将已称重的糙米试样放在碾磨机上碾磨5~10 min,使米皮去净,筛去米糠称量

精米重量(精确到0.1 g);精米率(%)=精米重量(g)/稻谷试样重量(g)×100%。将已称重的精米试样放入碎米分离机上,自动分离后将整精米称重(精确到0.1 g)。整精米率(%)=整粒精米重量(g)/稻谷试样重量(g)×100%。

②稻米外观品质。稻米外观品质是决定稻米市场价格的重要因素,包括胚乳蛋白、透明度、米粒长度等性状。蛋白粒率的测定方法是随机取整精米试样100粒,目测拣出明显的白色不透明的蛋白米粒并计数。蛋白粒率(%)=蛋白米粒数/试样总粒数×100%。蛋白大小的测定是扫描分析后统计计算的蛋白大小。随机取整精米10粒,并排量其长度和宽度,以mm为单位,精确到0.1 mm,计算出长宽比。

③稻米蒸煮品质。稻米蒸煮品质包括稻米的糊化温度和直链淀粉含量。它是稻米品质的重要理化指标,对米质优劣起决定性作用。糊化温度的测定方法一般较常用碱消值法,利用RVA仪进行测定^[11]。直链淀粉含量与稻米的蒸煮品质具有密切的关系,它主要影响到稻米的胀饭性、粘性、柔软性、光泽和食味品质等。直链淀粉含量的测定:常采用碘蓝比色法,以直链淀粉占样品淀粉总量或样品干重量的百分率表示。

1.2.6 重金属及农药残留检测。水稻收获后取样1 kg送样检测(青岛正信检测分析有限公司),检测项目主要包括无机砷、总汞、铅、镉、铬等重金属和70项农药残留。检测方法参照GB 5009.11—2014、GB 5009.17—2014、GB 5009.12—2010、GB 5009.123—2014、GB 5009.15—2014等。

1.3 数据处理分析 采用Excel 2016和SPSS v17.0软件对数据进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 主要农艺性状比较 主要农艺性状指标中单株穗重、穗长、总粒数、实粒数、结实率和千粒重的分析结果见表1。常规稻品种(美香占2号、象牙航香和象牙香占)中美香占2号的单株穗重为30.81 g,而另外2个常规稻象牙航香和象牙香占的单株穗重分别为28.74、24.74 g;象牙香占的穗长为24.18 cm,美香占2号的穗长为23.12 cm,与象牙航香的23.11 cm相当;美香占2号和象牙香占的结实率分别为88.80%、89.09%,而象牙航香的结实率仅为82.90%;美香占2号的千粒重为18.40 g,而另2个常规稻材料象牙航香和象牙香占的千粒重分别为19.32、19.37 g。

特种稻(黑糯、黑占和红谷)一般具有特殊性,有些性状表现较突出,如黑糯籽粒大,千粒重达26.40 g,红谷大穗单株穗重为37.96 g(表2)。但由于特种稻具有特用性,所以一般不与常规稻材料进行比较选择。

2.2 理论及实际产量比较 理论产量由穗数、每穗总粒数、结实率、千粒重4个产量构成因素决定。主要农艺性状分析显示,影响产量的几个因素中常规稻材料美香占2号的每穗总粒数和结实率较高。产量性状相关指标结果显示,常规稻品种美香占2号的理论产量达6 126.90 kg/hm²,常规稻材料象牙航香和常规稻品种象牙香占的理论产量分别为5 788.50、5 961.00 kg/hm²(表2)。特种稻(黑糯、黑占和

红谷)的理论产量有较大差异,黑糯和黑占的理论产量分别为 4 876.95、5 949.00 kg/hm²,而红谷的理论产量为

6 720.45 kg/hm²(表 2)。

表 1 不同有机稻品种主要农艺性状比较

Table 1 Comparison of the major agronomic characters of different organic rice varieties

品种名称 Variety name	单株穗重 Ear weight per plant//g	穗长 Ear length cm	总粒数 Total grains	实粒数 Filled grains	结实率 Seed-setting rate//%	千粒重 1 000-grain weight//g
美香占 2 号 Meixiangzhan 2	30.81	23.12	132.05	117.27	88.80 a	18.40
象牙航香 Xiangyahangxiang	28.74	23.11	117.01	97.01	82.90 ab	19.32
象牙香占 Xiangyaxiangzhan	24.97	24.18	123.35	109.89	89.09 a	19.37
黑糯 Xiangnuo	22.96	25.44	97.53	80.18	82.21 c	26.40
黑占 Heizhan	30.82	24.11	138.33	105.54	76.29 bc	20.97
红谷 Honggu	37.96	22.91	146.92	113.81	77.46 a	20.73

注:同列不同小写字母表示在 0.05 水平差异显著

Note:Different lowercases in the same column indicated significant differences at 0.05 level

表 2 不同有机稻品种产量性状相关指标的比较

Table 2 Comparison of the related indexes of yield characters of different organic rice varieties

品种名称 Variety name	株有效穗数 Effective ears per plant	有效穗数 Effective ear number ×10 ⁴ 个/hm ²	理论产量 Theoretical yield kg/hm ²	实收产量 Actual yield kg/hm ²
美香占 2 号 Meixiangzhan 2	11.83	283.95	6 126.90	5 178.60 b
象牙航香 Xiangyahangxiang	12.87	308.85	5 788.50	4 516.65 c
象牙香占 Xiangyaxiangzhan	11.67	280.05	5 961.00	3 771.60 e
黑糯 Xiangnuo	9.67	230.40	4 876.95	4 280.85 d
黑占 Heizhan	11.20	268.80	5 949.00	4 428.60 c
红谷 Honggu	11.87	284.85	6 720.45	6 000.00 a

注:同列不同小写字母表示在 0.05 水平差异显著

Note:Different lowercases in the same column indicated significant differences at 0.05 level

为 5 178.60 kg/hm²,明显高于常规稻品种象牙航香和常规稻品种象牙香占的 4 516.65、3 771.60 kg/hm²;特种稻品种中,黑糯和黑占的实收产量分别为 4 280.85、4 428.60 kg/hm²,而红谷实收产量为 6 000.00 kg/hm²,显著高于另外 2 个特种稻和常规稻品种。

综合分析主要农艺性状指标、理论产量及实收产量,结合肇庆市主要推广常规稻种植情况,得出有机规模化种植模式下常规稻品种美香占 2 号更适合于该地区推广种植。

2.3 稻米品质比较 稻米品质分析进行了碾米品质、外观品质和理化指标的测定,碾米品质指标的比较分析发现 6 个材料的糙米率和精米率彼此之间差异不明显,而常规稻品种中(美香占 2 号、象牙航香和象牙香占)美香占 2 号的整精米率为 43.07%,显著高于另外 2 个常规稻品种象牙航香的 33.37%和象牙香占的 31.87%;特种稻品种中(黑糯、黑占和红谷)黑糯的整精米率为 51.37%,显著高于另外 2 个常规稻品种黑占的 41.67%和红谷的 41.33%(表 3)。

田间测产结果显示,常规稻品种美香占 2 号的实收产量

表 3 稻米碾米品质和外观品质比较

Table 3 Comparison of milling quality and appearance quality of rice

品种名称 Variety name	糙米率 Brown rice rate//%	精米率 Milled rice rate//%	整精米率 Head rice rate//%	垩白粒率 Chalky grain percentage//%	垩白大小 Chalkiness size %	长宽比 Length-width ratio	糊化温度 Gelatinization temperature//℃	直链淀粉含量 Amylose content//%
美香占 2 号 Meixiangzhan 2	78.17	67.17	43.07 b	6.00 b	13.87 b	3.93	66.58	17.8
象牙航香 Xiangyahangxiang	80.20	66.70	33.37 d	10.67 a	20.15 a	4.38	67.41	20.8
象牙香占 Xiangyaxiangzhan	78.30	63.80	31.87 d	10.00 a	21.28 a	4.41	68.12	18.5
黑糯 Xiangnuo	80.40	68.17	51.37 a	—	—	2.93	65.75	0.8
黑占 Heizhan	81.50	67.63	41.67 bc	—	—	3.28	66.58	20.4
红谷 Honggu	80.33	67.53	41.33 c	—	—	3.51	66.58	18.6

注:同列不同小写字母表示在 0.05 水平差异显著

Note:Different lowercases in the same column indicated significant differences at 0.05 level

稻米外观品质是决定稻米市场价格的重要因素,稻米透明光泽才能吸引消费者购买。测定结果显示,常规稻品种美香占 2 号的垩白粒率和垩白大小分别为 6.00%、13.87%,显著低于另外 2 个常规稻品种象牙航香和象牙香占,美香占 2 号外观显示有光泽半透明。常规稻品种美香占 2 号籽粒长宽比为 3.93,米粒表现为细长,常规稻品种象牙航香和象牙香占籽粒长宽比分别为 4.38、4.41。特种稻黑糯、黑占和红谷属于糯稻,去种皮厚籽粒呈乳白色,不透明,因此不测定垩白粒率和垩白大小指标。另外特种稻籽粒呈饱满短圆状,其长宽比较小,即特

种稻黑糯、黑占、红谷的长宽比分别为 2.93、3.28、3.51。

结果显示各品种的糊化温度均在 65~69℃,糊化温度低比较容易蒸煮。直链淀粉含量的高低影响蒸煮后米粒的品质,直链淀粉含量低的口感较好,各材料测定结果显示常规稻中美香占 2 号的直链淀粉含量为 17.8%,常规稻品种常规稻材料象牙航香和象牙香占的直链淀粉含量分别为 20.8%、18.5%。由于所属稻种差异,特种稻品种中黑糯、黑占和红谷直链淀粉含量也有差异,特别是黑糯直链淀粉含量仅有 0.8%。综合考虑糊化温度和直链淀粉含量指标,常规稻品种

美香占2号表现较好。

2.4 微量元素检测 对规模化种植的品种的农艺性状、产量性状和米质分析等进行综合指标比较分析,得出常规稻品种中美香占2号的综合表现较好。检测分析结果表明,无机砷的含量为0.06 mg/kg,总汞、铅、铬和镉的检测结果显示分别为0.012、0.008、0.05和低于0.03 mg/kg。美香占2号农药残留的70项检测结果均为未检出(<0.01 mg/kg)。因此,有机模式下规模化种植收获的常规稻美香占2号不仅产量和米质比其他几个品种表现较好,而且无重金属积累和农药残留,表明常规稻美香占2号符合有机稻标准。

3 结论与讨论

我国从20世纪90年代在江苏等地开始进行有机水稻的生产与开发。经过近年来的努力,我国的有机稻生产已有了一定的基础。在有机稻生产技术方面,按照有机食品生产的要求,各有机稻生产基地根据当地的环境气候条件,建立了适合该区域发展的生产技术规程^[12-13]。然而,与现代高效农业的要求相比,现有生产技术仍不能适应有机稻发展的需要。与传统方式栽培的产量相比,有机耕作模式的稻米产量要低很多,且人工成本费用很高,生产者只有通过提高市场价才能确保利益。综合分析各种因素,有机水稻的生产技术还有很大的研究空间,创新水稻的有机耕作技术将进一步促进我国有机稻米产业的发展。

水稻有机栽培应以农艺措施为主,综合防治病虫害^[14]。在有机稻种植时选用优质的品种、加强肥水调控及病虫害预测和防治等工作都十分重要。田间中、后期的残留杂草主要靠人工拔除^[15]。结合肇庆地区实际土壤情况及气候条件,该研究在种植环境方面通过秸秆还田和深浅耕翻耕作措施,培肥土壤,活化耕层,为有机水稻种植创造有利的土壤环境。另外插秧前诱草灭草,在插秧前30~40 d开始对田块进行间断性灌水,使田间保持湿润以诱发杂草生长,并通过耕翻地来减少杂草基数以达到灭草目的。在水稻晚造收割后冬种绿肥以培肥土壤,从而减少有机肥的投入量、降低成本。

结合肇庆地区地理环境和气候条件,该研究选择6个水稻品种进行有机稻规模化种植试验,根据品种特性和实际种植情况的综合考察分析,发现常规稻优质品种美香占2号综

合表现较好。美香占2号是感温型常规稻品种,具有株型好、长势好、分蘖力较强、结实率较高、熟色好等特点,适宜在广东省各稻作区早、晚造种植,但栽培上要注意防治稻瘟病和白叶枯病。该试验是有机栽培模式下的规模化种植,结果显示美香占2号的实收产量为5 178.60 kg/hm²,同时稻米品质方面表现优良,米质达国家和省级优质2级,农药等有害物质检测未发现残留。

有机稻规模化种植研究十分有意义,结合肇庆地区实际种植条件,通过有机稻规模化种植研究可获得多方面的效益:①经济效益。该研究主要经济效益体现在可以辐射带动广大农户种植有机稻,每年可增收1000元以上,达到带动农民致富的目的。②社会效益。在不断研究和完善有机水稻生产技术体系的基础上,通过建成有机水稻产业开发基地,实现基地农户收入和运作企业创收的共赢目标。③环境效益。有机水稻生产是采用一系列可持续发展的农业技术来维持稳定的农业生产体系的一种生态农业生产方式。

参考文献

- [1] 郑运章.对有机农业发展的几点认识[J].农业科技通讯,2001(11):4-5.
- [2] 欧光明.关于有机稻规范化栽培技术初探[J].乡村科技,2014(24):19-20.
- [3] 于维军,孙晓斌.扩大我国有机食品出口的对策[J].中国检验检疫,2005(12):45-46.
- [4] 祁军,沈凤,秦丽霞,等.伊犁河谷地区有机稻栽培存在的问题及对策[J].中国种业,2013(12):52-53.
- [5] 谢耀明,何显强,周隆,等.有机稻高产高效栽培技术[J].中国农技推广,2014,30(1):21-22.
- [6] 许洪富.水稻钵苗育秧机插高产高效栽培技术[J].南方农业,2016,10(4):20-22.
- [7] 曹建娜.有机稻生产过程中病虫害草害防控技术[J].福建农业科技,2014(6):43-44.
- [8] 王成豹,马成武,陈海星.稻鸭共作生产有机稻的效果[J].浙江农业科学,2003(4):194-196.
- [9] 刘天雷,从春蕾.安顺地区稻纵卷叶螟的发生与防控[J].现代农业科技,2016(15):136,138.
- [10] 李继道,曹炳宏,袁桂实,等.有机稻病虫害综合防治技术[J].安徽农学通报,2011,17(13):221-222.
- [11] 包劲松.应用RVA测定米粉淀粉糊化温度[J].中国水稻科学,2007,21(5):543-546.
- [12] 夏莉莉,相同德.宝应地区有机水稻栽培技术[J].现代农业科技,2013(23):58,63.
- [13] 董心普.广西有机稻产业化发展研究[D].南宁:广西大学,2013.
- [14] 赵以林,韩才明,樊卫妹,等.有机水稻规模化生产优质稳产高产栽培技术[J].上海农业科技,2005(4):27.
- [15] 张永凯,刘志发,翟宏伟.有机水稻高产高效栽培技术[J].北方水稻,2014,44(2):51-52,61.

科技论文写作规范——数字

公历世纪、年代、年、月、日、时刻和各种计数和计量,均用阿拉伯数字。年份不能简写,如1990年不能写成90年,文中避免出现“去年”“今年”等写法。小于1的小数点前的零不能省略,如0.2456不能写成.2456。小数点前或后超过4位数(含4位数),从小数点向左右每3位空半格,不用“,”隔开。如18 072.235 71。尾数多的数字(5位以上)和小数点后位数多的小数,宜采用 $\times 10^n$ (n 为正负整数)的写法。数字应正确地写出有效数字,任何一个数字,只允许最后一位存在误差。