

性发育异常儿童抚养性别再认识

郭盛 李斌

200062 上海交通大学附属儿童医院内分泌遗传代谢科

通信作者:李斌, Email: lipin21@126.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-428X.2017.20.002

【摘要】 出生时外阴性别不明是性发育异常(DSD)患儿最常见的临床表现之一,如何确认 DSD 患儿的最佳抚养性别,对临床医师和患者家庭都是一个巨大的挑战。曾经一度把外生殖的表型及手术矫形的难易作为决定抚养性别的关键;后来性腺组织病理被当作确定抚养性别的主要依据;再后来性染色体及相关基因逐渐在抚养性别确定中居于重要地位。近年来研究发现,胚胎期受激素及性别相关基因表达的影响,大脑性别的分化要远早于性腺分化,大脑性别差异对后续社会心理性别的影响逐渐受到重视。近 10 年来,随着分子基因诊断及腹腔镜技术的发展,DSD 患儿性别选择观念也在不断更新,现就 DSD 患儿抚养性别确定中的一些新观点及争议问题进行简要评述,重点强调多学科团队合作在性别选择中的作用。

【关键词】 外阴性别不明;性发育异常;抚养性别

基金项目:国家自然科学基金(81370686);上海市卫生与计划生育委员会基金(201640140)

Towards a further understanding of gender of rearing in children with disorders of sexual development Guo Sheng, Li Pin

Department of Endocrinology and Metabolism, Shanghai Children's Hospital, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200062, China

Corresponding author: Li Pin, Email: lipin21@126.com

【Abstract】 The birth of an infant with ambiguous genitalia is one of the common clinical manifestations of disorders of sex development(DSD), and dealing with the sex of rearing is an embarrassment for their parents as well as primary care physician. At one time, the ability to surgically create sexually functional genitalia was thought as a dominant factor in decision-making, later gonadal histology (testicular or ovarian) was thought to indicate the true sex/gender, subsequently, sex chromosomes and genomic features became a major factor in identifying the true sex/gender. Now research in molecular biology has revealed the brain is another most important sexual organ playing a crucial role in social psychological gender determination. In recent decade, since the genetic diagnosis and endoscopic surgery technology dramatically develop, the approach to sex of rearing decisions in patients with DSD has changed fundamentally. Now, the current understanding and controversies on gender assignment in DSD individuals are reviewed, and the multidisciplinary approach to gender assignment and care of these patients and their family are highlighted.

【Key words】 Ambiguous genitalia; Disorders of sex development; Sex of rearing

Fund program: National Nature Science Foundation of China (81370686); Shanghai Municipal Commission of Health and Family Planning (201640140)

性发育异常(disorders of sex development, DSD)是指染色体核型、性腺表型和/或性腺解剖结构的不一致,患儿外生殖器男、女性表型特征不典型或兼有男、女两性特征的一种异常状态^[1]。性别传统意义上是指建立在遗传基础上的解剖结构和生理活动上的男女差异。近年来,随着社会医学的发展,两性之间在心理、行为和社会角色关系等方面的差别也越来越受到重视。甚至有不少组织和学者提出在男女性别之外,应当允许其他性别存在, LGBTI (lesbian, gay, bisexual, transgender, and intersex) 的权益应当得到足够的尊重, 不应当过分予以生物学干预^[24]。大部分 DSD 在新生儿期由于外生殖器表型模糊得到诊断, 但其中 4%~7% 的患儿由于生殖器性别特征模糊, 难以确定性别; 另外一部分 DSD 患者, 往往在青春期由于缺乏应有的性征发育或性征与抚养性别不一致而被发现。可见, 性别问题一直是困扰

DSD 诊治、抚养、教育的焦点问题。DSD 患儿外生殖器表型异常可由遗传物质异常、性腺自身缺陷、性激素靶器官缺陷或异常性激素暴露所致。有关 DSD 患儿性别的界定一直争议较多, 涉及生理生化、宗教、文化、医疗技术等问题。2006 年芝加哥会议共识后, 近 10 余年来, 虽然在遗传、分子诊断、内分泌及小儿外科诊治技术取得了长足进步, 但对 DSD 患者的性别确认(gender assignment)及性别重置(gender reassignment)问题仍旧争议颇多, 缺乏广泛共识^[5-6]。现就近年来, 在 DSD 患儿抚养性别确定问题上的新进展和争议进行简要评述, 旨在引起儿科医师对 DSD 患儿性别识别或重置相关问题的重视。

1 影响 DSD 患儿抚养性别选择的一些值得特别审视的特殊情况

通常情况下婴儿如果有明显的外生殖器表型不清

楚,其性别识别自然会引起家长及医务人员的重视,而临床上一些不太明显的外生殖器异常,如女婴阴蒂肥大、阴唇后部融合,男婴双侧隐睾等往往不能够引起足够的重视,一些潜在的 DSD 可能会被忽视而漏诊。尽管如此,在刚出生的新生儿中,外生殖器表型不明确或貌似不正常者约占 1/300,但真正最后确诊为 DSD 的也仅为 1/5 000^[7]。对怀疑 DSD 的婴儿,以下几种情况要引起高度重视:孤立性会阴部尿道下裂、孤立性的小阴茎、孤立性的阴蒂肥大及任何形式的家族性的尿道下裂。孤立性女婴阴蒂肥大,需进一步明确遗传性别,排除 46,XY 男性 5 α 还原酶缺乏、性腺发育不良或雄激素合成障碍。对于尿道下裂男婴是否需要进一步明确遗传性别,存在争议,一般来说,男婴孤立性的中段尿道下裂,双侧睾丸正常下降,且无男性化不足表现以及单侧腹股沟隐睾者,没有必要过度检查^[8]。DSD 往往与一些其他系统的代谢异常或畸形相关,如果存在近亲结婚、死胎、习惯性流产、生育障碍或合并其他生殖系统畸形、疝气、性发育迟缓等情况,要予以足够重视。青春期存在以下 3 种情况:原发性闭经伴或不伴乳房不发育、女童青春期突然男性化、男童青春发育显著延迟,要高度重视,需要由儿科内分泌医师、外科医师及妇产科医师通力合作,详细检查,明确诊断。

2 影响 DSD 患儿初始抚养性别识别及认定的因素

对刚出生婴儿外生殖器表型不明者,临床上儿科或产科医师往往根据患儿外生殖器表型将 DSD 患儿大致分为 2 大类:男性伴外生殖器性别不明、女性伴外生殖器性别不明。然后由多学科团队配合从遗传、内分泌、心理及社会宗教等多方面对患儿的抚养性别认定做详细评估。团队成员通常包括(1)新生儿科或普通儿科:负责初步评估、一般处理,联系专科会诊;(2)儿科内分泌科:负责评估内分泌状况,给予患儿初步治疗,进一步完善诊断,负责患儿家长与医疗团队之间的联系;(3)儿科影像科:负责影像探查内生殖器发育情况;(4)小儿泌尿外科:进一步影像检查,外科干预,协调其他团队成员确定或修正解剖性别;(5)专科护士:提供必要的支持教育;(6)心理医师:提供心理咨询支持;(7)医学遗传科:基因诊断,遗传咨询;(8)内分泌生化检验:必要的检验支持;(9)妇产科:提供青春期内分泌及生殖医学支持;(10)成人内分泌科:提供儿科到成人衔接的医学支持^[9]。关于不同病因 DSD 患者抚养性别的确定目前仍争议颇多,专业角度不同往往对抚养性别确定的倾向性有一定差异,如目前普遍认为 46,XX 先天性肾上腺皮质增生症(CAH)患者应该按照女性抚养,但也有研究认为对发现较晚的 CAH 患者,由于儿童期雄激素没有得到足够的抑制,外生殖器达到 Prader 3-5 期的患者,选择按男性抚养可能获益更多^[10]。CAH 女性由于家族意愿或

诊断太晚,按男性抚养外生殖器表型接近正常男性报道,也有 CAH 患者作为男性与正常性取向女性成功组建家庭的报道^[11-12]。目前,仅对完全性雄激素不敏感综合征(CAIS)患者和 46,XY 完全性腺发育不良患者抚养性别的确定比较明确,一致认为应当选择女性;对 46,XX 睾丸 DSD 完全性反转者,推荐按男性抚养。46,XY DSD 患者如果对雄激素有反应,推荐按男性抚养;如果对雄激素反应欠缺,建议按女性抚养。对完全男性化已经按男性抚养的 DSD 患者,除非患者强烈要求且经过详细的心理评估,否则不应当因为无意发现染色体核型为 46,XX 而考虑重置性别^[11]。对新生儿期暂时无法确定性别者,大多数国家同意暂停出生登记注册,按中性抚养,待医学性别确定后再行人口登记,部分欧洲国家甚至同意为 DSD 患者注册中性性别。DSD 患儿抚养性别初始认定的推荐建议见表 1。

表 1 DSD 患儿抚养性别初始认定的建议^[13]

Table 1 Suggestions of initial recognition of sex of rearing of children with disorders of sex development

诊断	推荐的抚养性别
46,XX DSD	
46,XX 先天性肾上腺皮质增生	女性
46,XY DSD	
5 α 还原酶缺乏症	男性或女性
17- β 羟基类固醇脱氢酶缺乏症	男性或女性
完全性性腺发育不良	女性
完全性雄激素不敏感综合征	女性
部分性雄激素不敏感综合征	男性或女性
雄激素合成不足	男性或女性
不完全性性腺发育不良	男性或女性
小阴茎	男性
泄殖腔外翻	男性或女性
尿道下裂	男性
卵巢 DSD	男性或女性

注:DSD:性发育异常 DSD:disorders of sex development

3 DSD 外科解剖结构及手术对 DSD 患儿抚养性别选择的影响

目前,DSD 患者需要手术纠正的情况主要有以下 3 种:(1)新生儿期外生殖器解剖结构和认定性别严重不符,需要手术矫形。如对选取男性为抚养性别的患者行尿道成形术及卵巢或子宫切除术;对选取女性为抚养性别的患者行阴蒂整形术加睾丸切除术,二期行阴道成形术等。约 75% 的患儿外生殖器性别特征非常不明显,在产房不能明确性别,需尽快启动相关检查明确医学诊断,这种情况下 CAH 约占全部病例的 50%,需引起足够重视,避免危及患儿生命的肾上腺皮质危象出现;另外,约 20% 以尿道下裂为主要表现,这种情况非常容易出现性别误判,尤其是在产房已经诊断为尿道下裂,易诱导后续外科医师默认患儿性别为男性。为避免性别误判,下列情况需要特别关注:尿道下裂伴阴囊分裂或尿道下裂伴阴囊空虚睾丸不能触及者。(2)儿童期腹股沟疝、开放式或腹腔镜隐睾固定术以及尿道下裂矫形修补术。

在进行上述手术时,以下易引起性别误判的情况需要特别注意:女性腹股沟疝手术时需注意,完全雄激素不敏感综合征的患儿双侧腹股沟隐睾易误被认为腹股沟疝;男孩腹股沟手术时需注意永存苗勒管综合征(PMDS)患者,可能在疝囊区发现苗勒管结构;对怀疑 DSD 的男性患儿常规腹腔镜检查时可能会意外发现苗勒管结构,同样女孩腹腔镜检查时也可能意外发现睾丸结构;尿道下裂手术时意外发现阴茎组织原来是异常增大的阴蒂。

(3) 青春期或青春发育后因性早熟、发育迟缓或异常男性化发现性腺异常,需要外科腹腔镜检查或外科生殖器矫形。原发性闭经伴周期性腹痛者,需要排除 Mayer-Kuster-Hauser-Rokitansky 综合征,需要外科纠正发育不全的外生殖道^[14-15]。手术在重建外生殖器解剖结构的同时需兼顾整形美容和功能重建,尽可能保留神经血管供应,维护阴蒂/阴茎的兴奋和勃起功能。手术干预的必要性需进行个体化评估,术前要评估手术风险和益处,并充分告知患儿父母和家庭,确保获益明显大于风险,最终性别的决定需要多学科专家达成共识。有关 DSD 患儿外科性别重置,目前比较公认的建议:尽管 CAIS 患者有发生生殖细胞肿瘤的风险,目前保守的意见还是主张至少要等到青春发育期再考虑性别重置手术;对女孩阴蒂整形手术除对皮质醇替代反应不佳的严重男性化者外,外生殖器整形术均推荐在青春期进行;施行阴道成形术后,阴道扩张术在儿童期没有必要做,应该避免;儿童期无症状的缪氏管残余结构应当保留,如果有必要晚些时候再摘除;条索化的性腺需要摘除,当有 Y 染色体或其成分存在时应当先活体确认;尽管研究资料有限,目前认为对于 46,XY 泄殖腔外翻、阴茎缺如及重度小阴茎患者需要重视心理性别,为避免成年后对抚养性别的不同及性别错乱的发生,最好按男性抚养^[9]。

4 精神心理因素对抚养性别的影响

精神性欲的发展是一个复杂而漫长的生理过程,受大脑结构、产前产后激素暴露、遗传物质、环境、社会心理经验及社会家庭环境等多种因素影响。DSD 患儿由于存在解剖、遗传及内分泌激素上的冲突,较普通人更易在性别认同、行为性别及性取向上出现问题,自杀及自残倾向更明显。研究发现,在 CAH 女性中同性恋及双向恋的比例较对照组明显增高,约 70% 的 5 α 还原酶缺乏症患者成年后倾向转变为男性性别,50% 按女性抚养的 17 β 类固醇脱氢酶缺乏症患者成年后更倾向于认同自己为男性^[16-17]。DSD 患儿如不能早期纠正或抚养性别不能得到本人认同,患儿往往表现为不愿与同龄儿接触,害怕被同龄儿歧视,从而产生自卑心理,导致性格孤僻,易受到社会的歧视孤立,轻者可能使患者产生心理障碍,严重者可能产生报复社会的心理^[18],因此,在

确定抚养性别时必须重视心理评估,重视可能引起心理性别混乱的内分泌及遗传基础。分子生物研究证据表明不只是胚胎性腺发育,同样大脑的发育也受遗传基因的直接控制,大脑可能是人体内最大的性器官,性别特异性基因包括 X, Y 染色体,在胚胎期大脑的表达要早于性腺分化。大脑两性性别的分化早在性腺分化之前就已形成,雄激素直接或通过在大脑局部转化为雌激素促进大脑性别的形成。研究发现,在孕中期及出生头 3 个月是大脑性别形成的 2 个关键阶段,这一阶段雄激素暴露会促进男性大脑性别的形成^[13,19-20]。现在,心理性别在 DSD 患儿抚养性别选择中的地位越来越受到重视,近年来 DSD 患儿中抚养性别选择为男童者明显上升^[21]。

5 家庭、社会及宗教文化背景对 DSD 患儿抚养性别选择的影响

家庭成员特别是父母在 DSD 患儿抚养性别选择中居重要地位,在医疗、伦理及社会支持团队的帮助下,父母对 DSD 患儿抚养性别作出最佳决断是父母的权利、义务及职责所在。在确定患儿抚养性别的医疗行为中,医疗团队的作用是:详尽评估患儿的情况,把诊断、可能提供的医疗措施及可能的预后尽可能详尽通俗地告知家长,尽可能地提供精神心理支持。无论宗教文化背景如何,对一个家庭来说,在得知孩子性别存在异常时,家长无助、焦虑、不理解等精神心理压力普遍存在^[22],这时医疗团队需要帮助他们调整对传统性别二项性的认识,接受 DSD 在自然界普遍存在的事实,指出人类性发育过程中可能出现的偏差及原因,以及医疗团队所能够提供的帮助和支持,从精神心理上让患者家庭摆脱对出生这样孩子的耻辱感,树立战胜困难的信心。虽然, DSD 患儿最适合抚养性别的选择受遗传基因、生化、病理、临床表型综合影响,但传统文化及宗教信仰对 DSD 患儿抚养性别的影响也不容忽视。在现代文明、多元文化交融的社会,性别二项性传统观念的影响较弱,社会对间性性别及性取向异常的包容性更强,LGBTI 的权益更易受到保护,在确定抚养性别时生物因素所占比重更大,更为关注解剖结构、病理生理及生物功能,性别判困难时,按中性抚养,等待孩子成年后按孩子的生理状况及自身意愿确定其社会系统中所扮演性别角色的观念更易被接受。传统东方文化社会,受儒家、佛教文化影响,DSD 患者本身及家庭的耻辱感可能更严重,在抚养性别选择时父母本身的意愿及周围社会环境压力的影响所占比重更大。

DSD 患儿最佳抚养性别选择需针对不同病因,合理评判,目前尚没有明确统一遵循的指南,但以下原则应当遵守:(1) 在病理生理及解剖结构上将生物功能及结构损害降到最低(如肿瘤风险、骨质疏松、肾上腺危象及

泌尿生殖道感染、梗阻等);(2)将心理-社会不利影响最小化(如性别混乱、父母亲情淡薄、教育不公平以及社会歧视、孤立、心理压力等);(3)尽量保留生育功能(如保护生殖器官解剖结构和功能、冻存生殖细胞、人工辅助生育等);(4)尽量保护性功能,维持一定的性生活满意度(如避免损伤性兴奋相关的神经血管,尽量采用可能的先进手术方式保留现有生殖器官功能);(5)如果有可能,在性器官选择手术上要留有余地,为后续抚养性别不能得到患者认同时保留修正的可能(如性腺切除、性器官组织切除时要慎重,最好能留有余地)。

总之,DSD 患儿抚养性别的确定,要求多学科团队结合不同的文化宗教背景,在充分尊重患儿和家长的权益的情况下做出最佳选择。

参考文献

- [1] Michala L, Liao LM, Wood D, et al. Practice changes in childhood surgery for ambiguous genitalia? [J]. J Pediatr Urol, 2014, 10(5): 934 - 939. DOI: 10.1016/j.jpuro. 2014. 01. 030.
- [2] Broughton DE, Brannigan RE, Omurtag KR. Sex and gender: you should know the difference[J]. Fertil Steril, 2017, 107(6): 1294 - 1295. DOI: 10.1016/j.fertnstert. 2017. 04. 012.
- [3] Alpert AB, Cichoskikelly EM, Fox AD. What lesbian, gay, bisexual, transgender, queer, and intersex patients Say doctors should know and do; a qualitative study [J]. J Homosex, 2017, 64(10): 1368 - 1389. DOI: 10.1080/00918369. 2017. 1321376.
- [4] Adelson SL, American Academy of Child and Adolescent Psychiatry (AACAP) Committee on Quality Issues (CQI). Practice parameter on gay, lesbian, or bisexual sexual orientation, gender nonconformity, and gender discordance in children and adolescents [J]. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 2012, 51(9): 957 - 974. DOI: 10.1016/j.jaac. 2012. 07. 004.
- [5] Houk CP, Hughes IA, Ahmed SF, et al. Summary of consensus statement on intersex disorders and their management. International Intersex Consensus Conference [J]. Pediatrics, 2006, 118(2): 753 - 757. DOI: 10.1542/peds. 2006-0737.
- [6] Lee PA, Nordenström A, Houk CP, et al. Global disorders of sex development update since 2006: perceptions, approach and care [J]. Horm Res Paediatr, 2016, 85(3): 158 - 180. DOI: 10.1159/000442975.
- [7] Thyen U, Lanz K, Holterhus PM, et al. Epidemiology and initial management of ambiguous genitalia at birth in germany [J]. Horm Res, 2006, 66(4): 195 - 203. DOI: 10.1159/000094782.
- [8] Cox K, Bryce J, Jiang J, et al. Novel associations in disorders of sex development: findings from the I-DSD registry [J]. J Clin Endocrinol Metab, 2014, 99(2): E348 - 355. DOI: 10.1210/jc. 2013-2918.
- [9] Ahmed SF, Achermann JC, Arlt W, et al. Society for Endocrinology UK guidance on the initial evaluation of an infant or an adolescent with a

- suspected disorder of sex development (Revised 2015) [J]. Clin Endocrinol, 2016, 84(5): 771 - 788. DOI: 10.1111/cen. 12857.
- [10] Warne GL. Long-term outcome of disorders of sex development [J]. Sex Dev, 2008, 2(4-5): 268 - 277. DOI: 10.1159/000152043.
 - [11] Mieszczyk J, Houk CP, Lee PA. Assignment of the sex of rearing in the neonate with a disorder of sex development [J]. Curr Opin Pediatr, 2009, 21(4): 541 - 547. DOI: 10.1097/MOP. 0b013e32832c6d2c.
 - [12] Sharma S, Gupta DK. Gender assignment and hormonal treatment for disorders of sexual differentiation [J]. Pediatr Surg Int, 2008, 24(10): 1131 - 1135. DOI: 10.1007/s00383-008-2232-7.
 - [13] Fisher AD, Ristori J, Fanni E, et al. Gender identity, gender assignment and reassignment in individuals with disorders of sex development: a major of dilemma [J]. J Endocrinol Invest, 2016, 39(11): 1207 - 1224. DOI: 10.1007/s40618-016-0482-0.
 - [14] Kearsley I, Hutson JM. Disorders of sex development (DSD): not only babies with ambiguous genitalia. A practical guide for surgeons [J]. Pediatr Surg Int, 2017, 33(3): 355 - 361. DOI: 10.1007/s00383-016-4036-5.
 - [15] Mouriquand PD, Gorduz DB, Gay CL, et al. Surgery in disorders of sex development (DSD) with a gender issue: If (why), when, and how? [J]. J Pediatr Urol, 2016, 12(3): 139 - 149. DOI: 10.1016/j.jpuro. 2016. 04. 001.
 - [16] Jürgensen M, Kleinemeier E, Lux A, et al. Psychosexual development in adolescents and adults with disorders of sex development—results from the German Clinical Evaluation Study [J]. J Sex Med, 2013, 10(11): 2703 - 2714. DOI: 10.1111/j. 1743-6109. 2012. 02751. x.
 - [17] Meyer-Bahlburg HF, Dolezal C, Baker SW, et al. Sexual orientation in women with classical or non-classical congenital adrenal hyperplasia as a function of degree of prenatal androgen excess [J]. Arch Sex Behav, 2008, 37(1): 85 - 99. DOI: 10.1007/s10508-007-9265-1.
 - [18] 张谦, 孙忠源, 汪伟, 等. 小儿两性畸形治疗中的性别选取思考 [J]. 医学争鸣, 2014, 5(2): 48 - 50. DOI: 10.13276/j. issn. 1674-8913. 2014. 02. 012.
 - [18] Zhang Q, Sun ZY, Wang W, et al. Gender selection in treating the children with hermaphroditism [J]. Negative, 2014, 5(2): 48 - 50. DOI: 10.13276/j. issn. 1674 - 8913. 2014. 02. 012.
 - [19] Swaab DF. Sexual differentiation of the brain and behavior [J]. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab, 2007, 21(3): 431 - 444. DOI: 10.1016/j.beem. 2007. 04. 003.
 - [20] Meyer-Bahlburg HF, Dolezal C, Baker SW, et al. Prenatal androgenization affects gender-related behavior but not gender identity in 5-12-year-old girls with congenital adrenal hyperplasia [J]. Arch Sex Behav, 2004, 33(2): 97 - 104. DOI: 10.1023/B: ASEX. 0000014324. 25718. 51.
 - [21] Kolesinska Z, Ahmed SF, Niedziela M, et al. Changes over time in sex assignment for disorders of sex development [J]. Pediatrics, 2014, 134(3): e710. DOI: 10.1542/peds. 2014-1088.
 - [22] Oliveira Mde S, de Paiva-E-Silva RB, Guerra-Junior G, et al. Parents' experiences of having a baby with ambiguous genitalia [J]. J Pediatr Endocrinol Metab, 2015, 28(7-8): 833 - 838. DOI: 10.1515/jpem-2014- 0457.

(收稿日期: 2017-09-03)

(本文编辑: 周二强)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

关于使用《中华实用儿科临床杂志》网上投稿、审稿系统的通知

为了适应办公网络化、无纸化的趋势,给作者提供方便,本刊从 2013 年起,开通网上投稿、审稿系统。欢迎广大作者通过《中华实用儿科临床杂志》稿件远程处理系统为我刊投稿。

1. <http://www.cma.org.cn/ywzx/index.html> 或 <http://www.zhshycklcz.com>。

2. 初次使用《中华实用儿科临床杂志》稿件远程处理系统步骤:(1)进入 <http://www.cma.org.cn/ywzx/index.html> 或 <http://www.zhshycklcz.com>;(2)若未注册过,请先点击“作者注

册”按提示内容注册。注意:用户名请使用英文;(3)注册完成后,请先到您注册的邮箱中收取“注册成功通知”,并点击“成功”;(4)再进入《中华实用儿科临床杂志》稿件远程处理系统,输入注册的用户名和密码,点击“作者登录”进入,按提示操作。

3. 我刊为双盲审稿,上传 Word 稿件中、英文均不要出现作者姓名、单位信息。网上投稿成功后 1 周内,稿件将进入审稿程序。作者可在网上查询稿件处理情况。

Q2xvdWRWZKJzaW9uLQo?