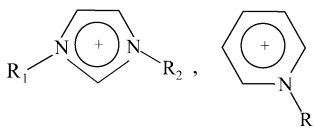
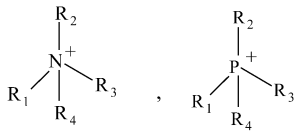
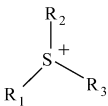


W

i. t

机、无机及生物催化反应的介质试剂^[3,6210]。离子、吡啶阳离子、季铵离子或季磷离子等阳离子
离子液体主要组成列入表 1。它由咪唑阳和无 机阴离子组成。

表 1 常用离子液体的组成单元
Table 1 Composition of usual ionic liquids

阳离子 (Cation)	阴离子 (Anion)	水溶性 (WaterSolubility)
	$(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{N}^-$ (NTf_2^-), PF_6^- , $\text{BR}_1\text{R}_2\text{R}_3\text{R}_4^-$	水溶性差 (Bad)
	CF_3SO_3^- , BF_4^-	
	CH_3CO_2^- , CF_3CO_2^- , AlCl_4^- , Al_2Cl_7^- , NO_3^-	
		水溶性好 (Good)

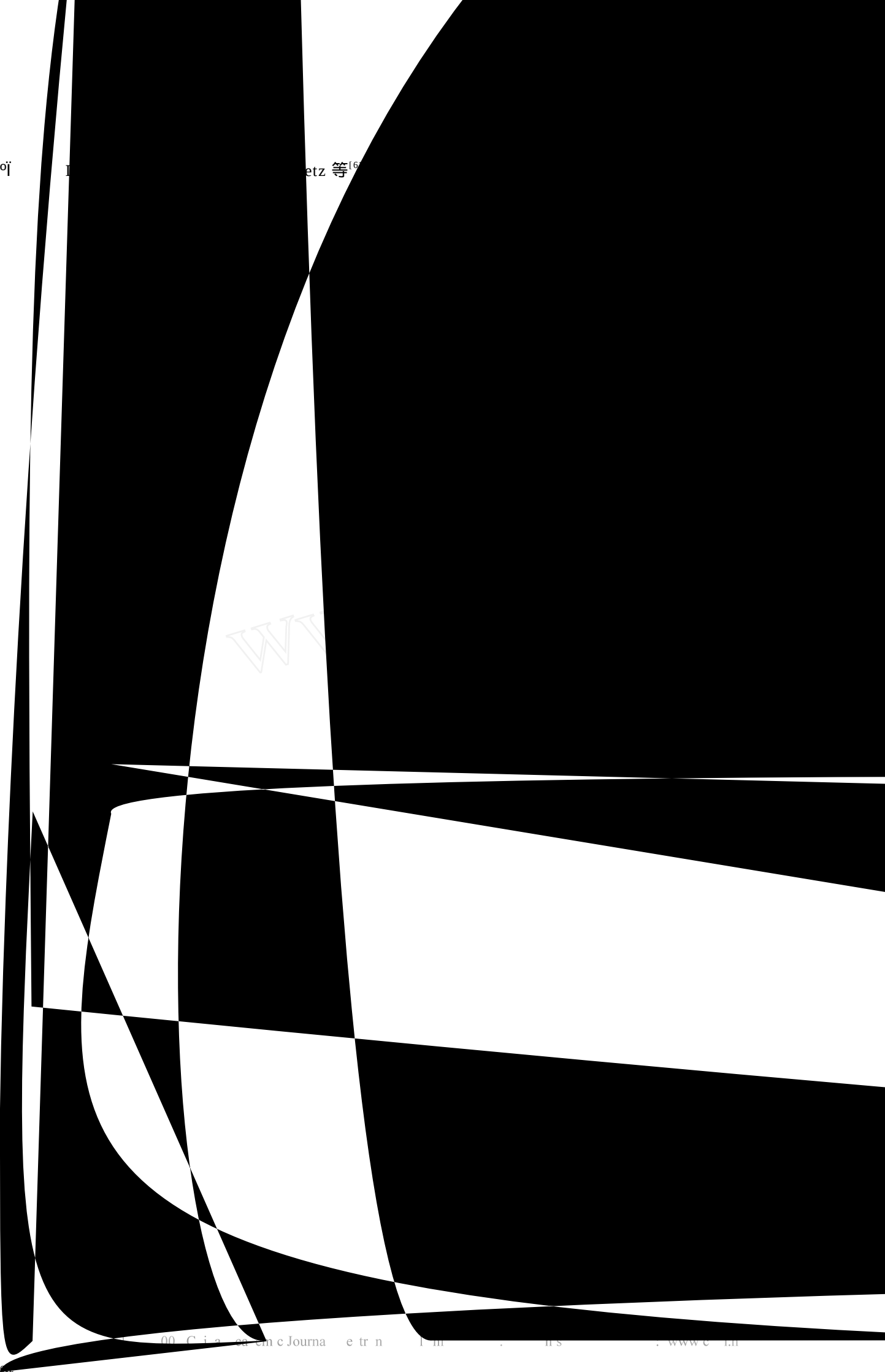
离子液体由于其优越的电化学性质及较宽的电化学窗口^[11213],在电化学领域的应用研究得到广泛重视^[14215],特别是在那些对空气和水稳定的离子液体中进行金属电沉积的研究^[16],如金属 $\text{Cs}^{[17]}$, $\text{Ag}^{[18]}$, $\text{Ti}^{[19]}$, $\text{Ta}^{[20221]}$, 半导体 $\text{Si}^{[22]}$, $\text{Ge}^{[23]}$ 等。离子液体还可以用作锂离子二次电池的电解液^[24225]。

离子液体在分析化学上也有很好的应用^[26227],如气相色谱的固定相^[28229],高效液相色谱 (HPLC) 的流动相添加剂^[30231],毛细管电泳的电解液^[32];离子液体也用于光谱分析,如用于激光解析电离质谱 (MALDI MS)^[33234],电喷雾电离质谱 (ESI MS)^[35] 及电感耦合等离子体原子发射光谱 (ICP-AES)

以甲苯作溶剂的分配比大了近 4 个数量级。

Visser 等^[55]使用离子液体 $C_n\text{mimPF}_6$

www.cnki.net



of
I
etz 等^[6]

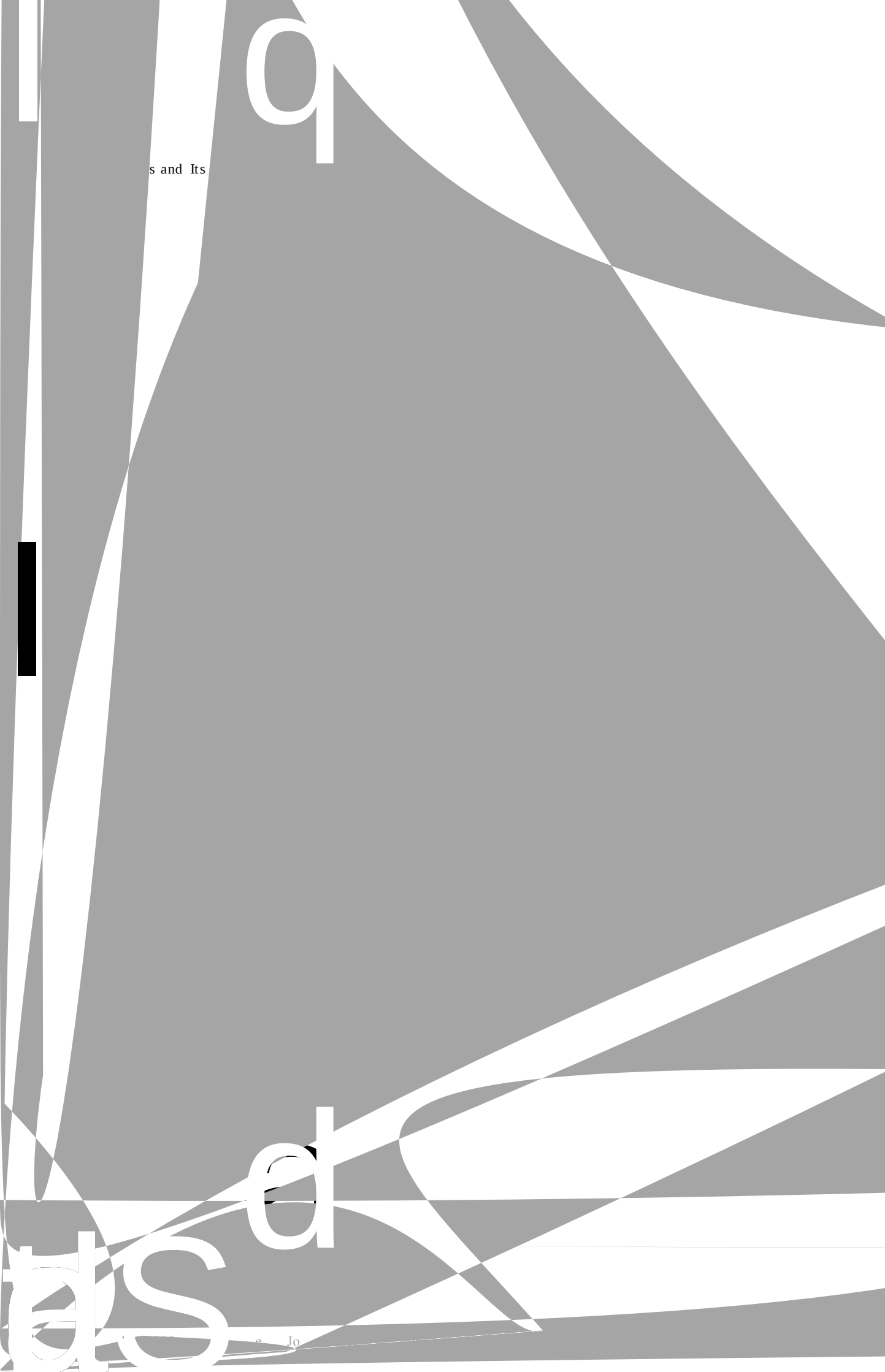
WV

失,更加符合绿色化学发展的方向。

2 研究展望

离子液体是一种很有前途的绿色溶剂,其应用于金属离子萃取分离的研究虽然才几年的时间

www.cnki.net



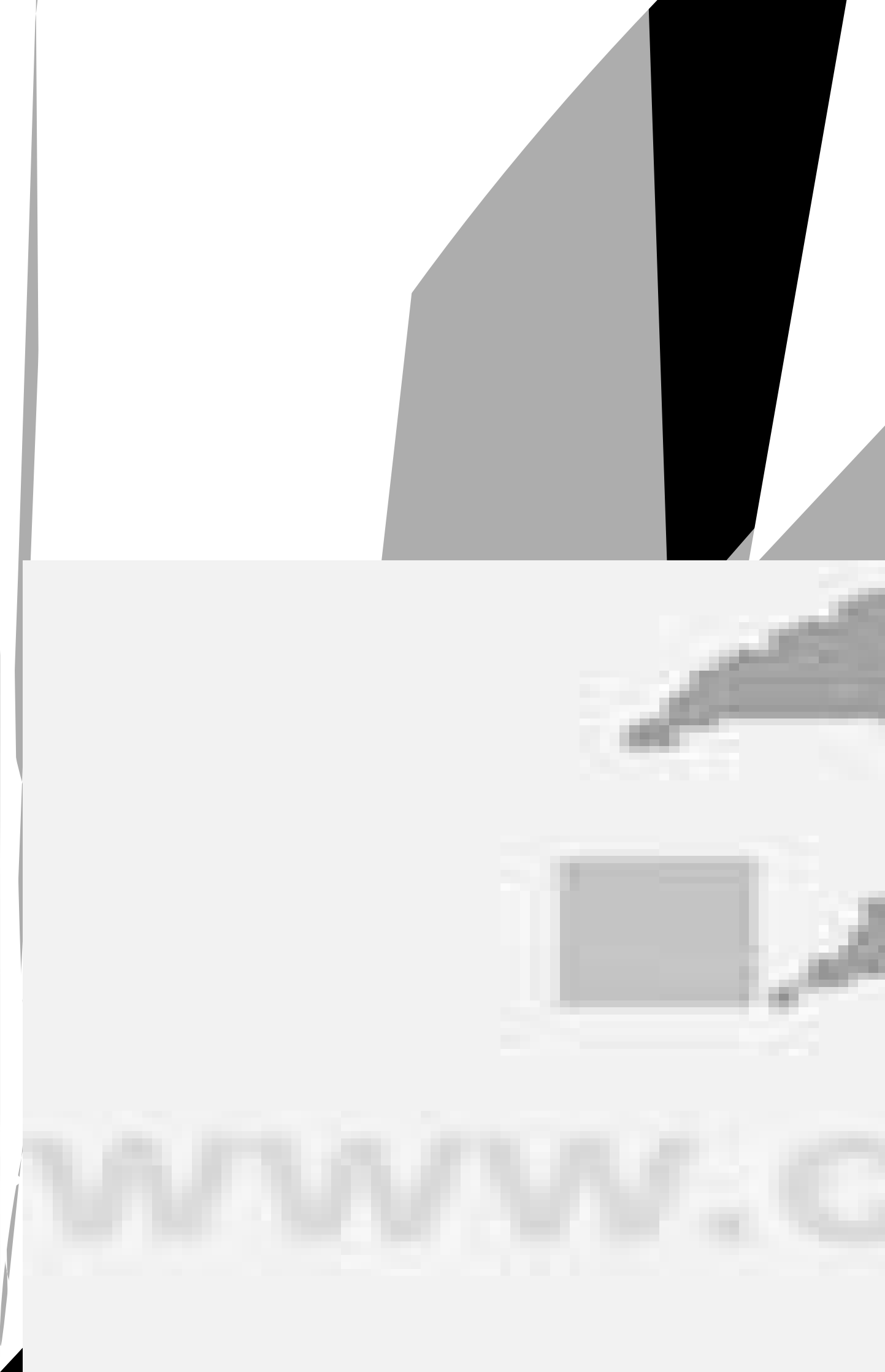
q

s and Its

d

ps

e lo



www.ww.com

2 77322 779.

- [63] Heitzman H , Young B A , Rausch D J , et al. Fluorous Ionic Liquids as Solvents for the Liquid-Liquid Extraction of Metal Ions by Macrocyclic Polyethers[J]. Talanta , 2006 , 69(2) : 527-531.
- [64] Luo H M , Dai S , Bonnesen P V , et al. Extraction of Cesium Ions From Aqueous Solutions Using Calyx[4]Arene-Bis (Tert-Octylbenzo-Crown-6) in Ionic Liquids [J]. Anal Chem , 2004 , 76 (11) : 3 078-3 083.
- [65] Visser A E , Swatowski R P , Reichert W M , et al. Task-Specific Ionic Liquids for the Extraction of Metal Ions From Aqueous Solutions [J]. Chem Commun , 2001 , 01 : 1352-136.
- [66] Hussey C L. Novel Fission

www.cnki.net

