

论文

特征为奇数的广义正交图的自同构

霍丽君<sup>1</sup>, 郭文彬<sup>1</sup>, 麻常利<sup>2</sup>

- 1. 中国科学技术大学数学科学学院 合肥 230026;
- 2. 河北师范大学数学与信息科学学院 石家庄 050024

摘要: 本文确定了特征为奇数的有限域 $F_q$ 上广义正交图 $\Gamma GO_{2v+\delta}(q, m, S)$ 的自同构, 其中 $1 < m < v$ .

关键词: 广义正交图 自同构 极大集

MSC2000

05C25; 05E15

Automorphisms of Generalized Orthogonal Graphs of Odd Characteristic

Li Jun HUO<sup>1</sup>, Wen Bin GUO<sup>1</sup>, Chang Li MA<sup>2</sup>

- 1. School of Mathematical Sciences, University of Science and Technology of China, Hefei 230026, P. R. China;
- 2. Mathematics and Information Science College, Hebei Normal University, Shijiazhuang 050024, P. R. China

Abstract: In this paper, the automorphism group of the generalized orthogonal graph  $\Gamma GO_{2v+\delta}(q, m, S)$  over  $F_q$  of odd characteristic is determined, where  $1 < m < v$ .

Keywords: generalized orthogonal graph automorphism maximal set

收稿日期 2012-09-25 修回日期 2013-03-22 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金资助项目(11071229); 中俄国际合作基金; 高等学校博士学科点专项科研基金(20113402110036); 河北省自然科学基金(A2009000253)

通讯作者: 郭文彬

作者简介:

作者Email: wbguo@ustc.edu.cn

参考文献:

- [1] Biggs N., Algebraic Graph Theory, 2nd ed, Cambridge University Press, Cambridge, 1993.
- [2] Brouwer A., Cohen A., Neumaier A., Distance-Regular Graphs, Springer-Verlag, New York, 1989.
- [3] Godsil C. D., Royle G. F., Algebraic Graph Theory, Grad. Texts in Math., Vol. 207, Springer, 2001.
- [4] Godsil C. D., Royle G. F., Chromatic number and the 2-rank of a graph, J. Combin. Theory Ser. B., 2001, 81: 142-149.
- [5] Gu Z., Wan Z., Orthogonal graphs of odd characteristic and their automorphisms, Finite Fields Appl., 2008, 14: 291-313.
- [6] Hua L., Wan Z., Classical Groups, Shanghai Science and Technology Press, 1963 (in Chinese).

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(569KB)
- [HTML全文]
- 参考文献[PDF]
- 参考文献

服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 广义正交图
- 自同构
- 极大集

本文作者相关文章

- 霍丽君
- 郭文彬
- 麻常利

[7] Hubaut X. L., Strongly regular graphs, *Discrete Math.*, 1975, 13: 357-381.

[8] Li F., Wang Y., Subconstituents of symplectic graphs, *European J. Combin.*, 2008, 29: 1092-1103.

[9] Tang Z., Wan Z., Symplectic graphs and their automorphisms, *European J. Combin.*, 2006, 27: 38-50.

[10] Wan Z., *Geometry of Classical Groups over Finite Fields*, Science Press, Beijing, New York, 2002.

[11] Wan Z., *Geometry of Matrices*, World Scientific, Singapore, 1996.

[12] Wan Z., Zhou K., Orthogonal graphs of characteristic 2 and their automorphisms, *Sci. China Ser. A*, 2009, 52: 361-380.

[13] Wan Z., Zhou K., Unitary graphs and their automorphisms, *Ann. Comb.*, 2010, 14: 367-395.

[14] Wei H., Wang Y., Suborbits of the transitive set of subspaces of type  $(m, 0)$  under finite classical groups, *Algebra Colloq.*, 1996, 3: 73-84.

#### 本刊中的类似文章

1. 肖芳芳, 曹洪平, 陈贵云. Suzuki-Ree群的自同构群的一个新刻画[J]. *数学学报*, 2013, 56(4): 545-552
2. 海进科, 李正兴. 有限幂零群通过单群扩张的整群环的正规化子性质[J]. *数学学报*, 2012, 55(5): 791-796
3. 李昭, 曾波, 曹佑安. Laurent多项式代数 $C[x_1^{\pm 1}, x_2^{\pm 1}]$ 上的李三系[J]. *数学学报*, 2012, 55(5): 811-816
4. 海进科, 李正兴. 具有阿贝尔Sylow 2-子群的有限群的整群环的正规化子性质[J]. *数学学报*, 2012, 55(1): 187-192
5. 王玉雷, 刘合国. 广义超特殊 $p$ -群的自同构群(II)[J]. *数学学报*, 2011, 54(4): 651-658
6. 刘合国, 吴佐慧, 周芳. 单位上三角矩阵群的注记[J]. *数学学报*, 2011, 54(2): 211-218
7. 海进科, 李正兴. 有限ATI-群的一类保持Coleman自同构[J]. *数学学报*, 2010, 53(5): 891-896
8. 龚罗中, 刘伟俊, 代少军. 作用在有限线性空间上基柱为 $F_4(q)$ 的几乎单群[J]. *数学学报*, 2010, 53(2): 341-348
9. 刘合国, 张继平, 廖军. 无限亚循环群的自同构群[J]. *数学学报*, 2009, 52(6): 1047-1054
10. 刘合国; 王玉杰. 有限秩Abel  $p$ -群的 $p$ -自同构的注记[J]. *数学学报*, 2009, (05): 3-10
11. 高寿兰; 姜翠波; 裴玉峰. 一类李代数的导子及中心扩张与自同构[J]. *数学学报*, 2009, (02): 75-82
12. 海进科; Wang Yulei. 具有一个T.I. Sylow 2-子群的有限群的类保持Coleman自同构[J]. *数学学报*, 2008, 51(6): 1115-1111
13. 郑兆娟; 谭绍滨. 一类量子环面李代数的自同构群[J]. *数学学报*, 2007, 50(3): 591-600
14. 刘文德; 张永正. 素特征域上广义Witt李超代数的自同构群[J]. *数学学报*, 2004, 47(6): 1123-113
15. 黄平安; 钱国华. 自同构群阶为 $pqr-2$ 的有限群[J]. *数学学报*, 2004, 47(3): 615-620
16. 杜妮; 李世荣. 具有 $4pq$ 阶自同构群的有限群[J]. *数学学报*, 2004, 47(1): 181-188
17. 周胜林. Ree群 ${}^2G_2(q)$ 与 $2-(v, k, l)$ 区组设计(II)[J]. *数学学报*, 2003, 46(4): 823-828
18. 殷慰萍; 管冰辛. 第四类华罗庚域的Bergman核函数[J]. *数学学报*, 2003, 46(1): 85-94
19. 路在平; 王品超. 有一个稳定子群是 $F$ -群的素数阶自同构的有限 $n$ -群[J]. *数学学报*, 2000, 43(5): 871-874
20. 严从荃; 孙顺华.  $C(X)$   $A$ 上的自同构群[J]. *数学学报*, 2000, 43(4): 763-768
21. 刘伟俊; 李慧陵; 马传贵.  $2-(v, 6, 1)$ 设计的可解区传递自同构群[J]. *数学学报*, 2000, 43(1): 157-162
22. 殷慰萍. 第四类超Cartan域的Bergman核函数[J]. *数学学报*, 1999, 42(5): 951-960
23. 马传贵; 张兆基. 二秩无扭群的自同构群和只有两个自同构的二秩无扭群[J]. *数学学报*, 1998, 41(4): -
24. 班桂宁; 俞曙霞. 一类不能作为自同构群的有限群[J]. *数学学报*, 1996, 39(6): -
25. 李世荣. 一类不能作为自同构群的奇阶群[J]. *数学学报*, 1996, 39(4): -
26. 郭坤宇; 孙顺华. 解析Toeplitz代数的本质换位及其相关问题[J]. *数学学报*, 1996, 39(3): -
27. 张勤海; 王俊新. 子群为拟正规或自正规的有限群[J]. *数学学报*, 1995, 38(3): -
28. 陈贵云. 自同构群[J]. *数学学报*, 1994, 37(5): 645-652
29. 陈贵云. 自同构群是循环群被交换群扩张的有限群[J]. *数学学报*, 1994, 37(5): -
30. 殷慰萍. 关于表示域的一个注记[J]. *数学学报*, 1993, 36(3): 302-305

31. 田卫东. Dixmer猜想[J]. 数学学报, 1992,35(6): 746-750
32. 班桂宁;俞曙霞. 一类 $p$ -群的自同构群的阶[J]. 数学学报, 1992,35(4): 570-574
33. 睦跃飞. 关于极限引理的一些应用[J]. 数学学报, 1992,35(4): 478-482
34. 黎先华. 关于 $[m, n, p_1, p_2, \dots, p_s]$ 指数型群[J]. 数学学报, 1992,35(2): 273-278
35. 陈建龙. 关于环上矩阵的广义逆[J]. 数学学报, 1991,34(5): 622-630
36. 任永才. 二次极大子群中极小子群和4阶循环子群拟正规的有限单群[J]. 数学学报, 1990,33(6): 798-803
37. 顾晨宇. de Bruijn-Good图的同态与自同构[J]. 数学学报, 1990,33(6): 836-840
38. : 本刊外文版5卷1期文章简介[J]. 数学学报, 1990,33(2): 286-288
39. 郭晋云. 自入射代数的不可分解模由其合成因子决定的充分必要条件[J]. 数学学报, 1989,32(6): 810-823
40. 曹重光. 任意除环上矩阵的对合函数[J]. 数学学报, 1989,32(1): 118-121
41. 张继平. 一类有限群的最小级忠实表示[J]. 数学学报, 1988,31(6): 850-854
42. 徐茂谦. AT群和无限IT群的可解性[J]. 数学学报, 1988,31(5): 663-670
43. 潘江敏.  $GL(1+n, k)$ 的Borel子群的么幂根的自同构[J]. 数学学报, 1988,31(4): 488-502
44. 曹重光. 环上矩阵的广义逆[J]. 数学学报, 1988,31(1): 131-133
45. 宋铭杰;张广华. 代数环群 $T(4, 2)$ 上的无固定点的有理自同构群[J]. 数学学报, 1987,30(6): 757-766
46. 沈虹. 自动机的半群结构[J]. 数学学报, 1987,30(5): 679-687
47. 张福基;林国宁. 论de Bruijn-Good图[J]. 数学学报, 1987,30(2): 195-205
48. 林金坤. Steenrod代数上 $Q_i$ 型简单模[J]. 数学学报, 1987,30(2): 229-233
49. 李世荣;李世余. 非极大真子群为3-闭的有限群[J]. 数学学报, 1986,29(4): 498-503
50. 屠伯壘.  $p$ -除环上矩阵的广义逆[J]. 数学学报, 1986,29(2): 246-248
51. 罗铸楷. 在对称群中正则2项关系所确定的全部极大子群[J]. 数学学报, 1985,28(6): 772-782
52. 武小龙. 高斯整数环上的二阶线性群[J]. 数学学报, 1985,28(6): 731-746
53. 周建莹. 二维紊动映象的一个充分条件[J]. 数学学报, 1985,28(4): 482-490
54. 游宏;王仁发. 半局部环上正交群的自同构[J]. 数学学报, 1985,28(2): 279-288
55. 徐明曜. 关于有限3-群的幂结构[J]. 数学学报, 1984,27(6): 721-729
56. 安建碕. 特征2的半局部环上辛群的自同构[J]. 数学学报, 1984,27(6): 824-829
57. 王路群;张永正. 关于 $\mathfrak{p}$ -满射环上的二维线性群[J]. 数学学报, 1984,27(6): 860-864
58. 武小龙. 关于“一类体上  $SL(2, K)$ 的自同构”一文的一个注记[J]. 数学学报, 1984,27(3): 289-292
59. 冯克勤. 四次循环域的明显刻划[J]. 数学学报, 1984,27(3): 410-424
60. 游宏;王仁发. 半局部环上二维线性群的自同构[J]. 数学学报, 1984,27(2): 145-153
61. 王仁发;游宏. 半局部环上辛群的自同构[J]. 数学学报, 1984,27(1): 118-132
62. 任宏硕. 二分环和一类自同构[J]. 数学学报, 1983,26(5): 538-546
63. 吕庆祝. 一类Euclid环上的二维特殊线性群及其射影群的自同构[J]. 数学学报, 1983,26(1): 29-36
64. 许以超. 关于 $N$ -Siegel域上二阶不变微分算子[J]. 数学学报, 1982,25(3): 340-353
65. 任宏硕. 一类体上 $SL_2(K)$ 的自同构[J]. 数学学报, 1981,24(4): 566-577
66. 任宏硕.  $U_3(F_9)$ 和 $U_3(F_{25})$ 的自同构[J]. 数学学报, 1981,24(3): 415-429
67. 钟家庆;陆启铿. 仿射齐性锥的实现[J]. 数学学报, 1981,24(1): 116-142
68. 许以超. 关于齐性Siegel域的一个注记[J]. 数学学报, 1981,24(1): 99-105
69. 陈仲沪. 实最大正规半单纯子代数[J]. 数学学报, 1980,23(6): 808-822
70. 李慰萱. 图的结构多项式与子图恒等式[J]. 数学学报, 1980,23(5): 641-645
71. 罗里波. 关于代数系统自同构群的一个问题[J]. 数学学报, 1980,23(4): 500-505
72. 王德霖;许以超. 关于  $C \sim 2$ 中有界半圆型域的分类[J]. 数学学报, 1980,23(3): 372-384
73. 钟家庆. 关于单李代数的Coxeter-Killing变换[J]. 数学学报, 1979,22(3): 291-302
74. 万哲先;刘木兰. De Bruijn-Good图的自同构和同态[J]. 数学学报, 1979,22(2): 170-177

75. 杨振享.关于非紧致局部对称空间的分类[J]. 数学学报, 1978,21(3): 273-276
76. 许以超.方型锥上第一类Siegel域[J]. 数学学报, 1978,21(1): 1-17
77. 许以超.关于齐性有界域的同构[J]. 数学学报, 1977,20(4): 248-266
78. 许以超.关于齐性有界域的同构群[J]. 数学学报, 1976,19(3): 169-191
79. 徐诚浩.特征为2的完全域上正交群的自同构[J]. 数学学报, 1966,16(4): 453-502
80. 陶惠民.非紧致实半单纯Lie代数的最大非半单纯子代数[J]. 数学学报, 1966,16(2): 253-268
81. 李根道.实半单李代数的Weyl群及其在极大可解子代数的共轭分类上的应用[J]. 数学学报, 1966,16(1): 70-86
82. 刘木兰.交错矩阵几何[J]. 数学学报, 1966,16(1): 104-135
83. 杨君辉.“特征2的域上酉群的自同构”的补注[J]. 数学学报, 1966,16(1): 136-136
84. 严志达;张庆毓.半单Lie代数的特征II[J]. 数学学报, 1965,15(6): 861-872
85. 阳本傅.有限几何与不完全区组设计的构造(VIII)利用有限域上酉几何中的极大全迷向子空间构造的多个结合类的结合方案[J]. 数学学报, 1965,15(6): 826-841
86. 邓诗涛;李乔.关于代数齐性空间的仿射几何[J]. 数学学报, 1965,15(5): 651-663
87. 杨君辉.特征2的域上酉群的自同构[J]. 数学学报, 1965,15(4): 582-597
88. 严士健.环上的线性群[J]. 数学学报, 1965,15(4): 455-468
89. 李根道.论实半单李代数的Cartan子代数的内共轭分类[J]. 数学学报, 1965,15(3): 444-454
90. 张里千;项可风;戴树森.群自同交的相合映象与相合类[J]. 数学学报, 1964,14(5): 747-756
91. 严志达.实半单纯Lie代数的拟内自同构[J]. 数学学报, 1964,14(3): 387-391
92. 张里千;戴树森.低阶非交换群中自同交的正交情况[J]. 数学学报, 1964,14(3): 471-480
93. 陈重穆.Burnside定理的一个推广[J]. 数学学报, 1964,14(1): 75-77
94. ;. 数学学报第十一卷(1961年)作者索引[J]. 数学学报, 1961,11(4): 389-390
95. 万哲先.关于线性群自同构的一个证明[J]. 数学学报, 1961,11(4): 380-387
96. 应攻茜.整系数射影么模群的自同构[J]. 数学学报, 1960,10(1): 55-65
97. 万哲先.特征数 $\neq 2$ 的非交换主理想整环上线性群的自同构[J]. 数学学报, 1957,7(4): 533-573
98. 华罗庚;万哲先.线性群的自同构与同构[J]. 数学学报, 1952,2(1): 1-24