

Supporting Information

Two 3d-4f double helical chains including $[\text{Dy}_2\text{M}_2]_n$ ($\text{M} = \text{Ni}^{\text{II}}$ and Co^{II}) cores exhibiting slow magnetic relaxation

Shixiong She,^a Yahong Li^{*a} and Wu Li^b

^aKey Laboratory of Organic Synthesis of Jiangsu Province, College of Chemistry, Chemical Engineering and materials Science, Soochow University, Soochow University, Suzhou, People's Republic of China

^bKey Laboratory of Salt Lake Resources and Chemistry, Qinghai Institute of Salt Lakes, Chinese Academy of Sciences, Qinghai, 810008, People's Republic of China

1. Selected bond lengths and angles for 1 and 2	2
2. Coordination modes in complex 1	12
3. DTG-DSC curves for complexes 1 and 2	13
4. Magnetic properties for complexes 1 and 2	14
5. XRD patterns of 1 and 2	17
6. IR spectra of 1 and 2	18

1. Selected bond lengths and angles for 1 and 2

Table S1 Selected bond distances (Å) for complex 1

Atom	Atom	Length/Å	Atom	Atom	Length/Å
Dy1	O6	2.297(4)	Dy4	O5W	2.360(4)
Dy1	O16 ¹	2.343(5)	Dy4	O26	2.384(5)
Dy1	O12	2.357(5)	Dy4	O20 ⁴	2.451(5)
Dy1	O2	2.357(4)	Dy4	O29	2.524(5)
Dy1	O1W	2.435(4)	Dy4	O25	2.573(5)
Dy1	O34	2.446(6)	N1	Ni1	2.042(5)
Dy1	O33	2.474(6)	N2	Ni1	2.034(6)
Dy1	O1	2.549(5)	N3	Ni2	2.032(6)
Dy1	O5	2.626(5)	N4	Ni2	2.034(6)
Dy1	N9	2.898(7)	N5	Ni3	2.002(6)
Dy2	O8	2.292(4)	N6	Ni3	2.037(6)
Dy2	O14	2.296(5)	N7	Ni4	2.043(6)
Dy2	O3W	2.356(5)	N8	Ni4	2.044(6)
Dy2	O2W	2.369(5)	Ni1	O6	2.016(5)
Dy2	O10	2.390(4)	Ni1	O2	2.024(4)
Dy2	O4 ²	2.424(5)	Ni1	O3	2.082(4)
Dy2	O9	2.534(5)	Ni1	O7	2.097(4)
Dy2	O13	2.574(5)	Ni2	O14	2.024(5)
Dy2	Ni2	3.4986(9)	Ni2	O10	2.038(5)
Dy3	O32 ³	2.285(5)	Ni2	O11	2.091(5)
Dy3	O22	2.297(5)	Ni2	O15	2.097(5)
Dy3	O28	2.352(5)	Ni3	O22	2.021(5)
Dy3	O18	2.353(5)	Ni3	O18	2.042(4)
Dy3	O4W	2.380(5)	Ni3	O19	2.078(5)
Dy3	O37	2.394(7)	Ni3	O23	2.120(5)
Dy3	O38	2.466(7)	Ni4	O30	2.008(5)
Dy3	O17	2.571(5)	Ni4	O26	2.050(5)
Dy3	O21	2.656(5)	Ni4	O27	2.063(4)
Dy3	N10	2.807(9)	Ni4	O31	2.086(5)
Dy3	Ni3	3.4978(10)	O4	Dy2 ¹	2.424(5)
Dy4	O42	2.235(5)	O16	Dy1 ²	2.343(5)
Dy4	O30	2.297(5)	O20	Dy4 ³	2.451(5)
Dy4	O24	2.303(4)	O32	Dy3 ⁴	2.285(5)

¹1-Y,-1/2+X,1/4+Z; ²1/2+Y,1-X,-1/4+Z; ³+Y,1/2-X,1/4+Z; ⁴1/2-Y,+X,-1/4+Z

Table S2 Selected bond angles (°) for complex **1**

Atom	Atom	Atom	Angle/°	Atom	Atom	Atom	Angle/°
O6	Dy1	O16 ¹	104.76(17)	O37	Dy3	N10	26.0(3)
O6	Dy1	O12	76.91(17)	O38	Dy3	N10	29.3(3)
O16 ¹	Dy1	O12	139.60(18)	O17	Dy3	N10	88.2(2)
O6	Dy1	O2	66.29(15)	O21	Dy3	N10	90.6(2)
O16 ¹	Dy1	O2	82.07(17)	O32 ³	Dy3	Ni3	96.75(14)
O12	Dy1	O2	131.32(16)	O22	Dy3	Ni3	33.32(12)
O6	Dy1	O1W	85.77(16)	O28	Dy3	Ni3	105.56(12)
O16 ¹	Dy1	O1W	146.09(17)	O18	Dy3	Ni3	34.28(11)
O12	Dy1	O1W	73.86(17)	O4W	Dy3	Ni3	72.27(13)
O2	Dy1	O1W	72.75(15)	O37	Dy3	Ni3	161.02(19)
O6	Dy1	O34	129.79(19)	O38	Dy3	Ni3	144.3(2)
O16 ¹	Dy1	O34	73.5(2)	O17	Dy3	Ni3	96.21(11)
O12	Dy1	O34	75.26(19)	O21	Dy3	Ni3	90.13(11)
O2	Dy1	O34	153.40(17)	N10	Dy3	Ni3	169.1(2)
O1W	Dy1	O34	124.15(19)	O42	Dy4	O30	150.88(18)
O6	Dy1	O33	145.5(2)	O42	Dy4	O24	87.09(19)
O16 ¹	Dy1	O33	107.2(2)	O30	Dy4	O24	97.21(17)
O12	Dy1	O33	70.4(2)	O42	Dy4	O5W	101.59(19)
O2	Dy1	O33	130.91(18)	O30	Dy4	O5W	91.40(17)
O1W	Dy1	O33	74.99(19)	O24	Dy4	O5W	144.79(17)
O34	Dy1	O33	51.1(2)	O42	Dy4	O26	142.60(18)
O6	Dy1	O1	129.91(15)	O30	Dy4	O26	66.09(16)
O16 ¹	Dy1	O1	75.81(17)	O24	Dy4	O26	79.27(16)
O12	Dy1	O1	134.44(17)	O5W	Dy4	O26	73.22(16)
O2	Dy1	O1	64.23(14)	O42	Dy4	O20 ⁴	74.57(19)
O1W	Dy1	O1	72.96(15)	O30	Dy4	O20 ⁴	84.71(17)
O34	Dy1	O1	99.02(19)	O24	Dy4	O20 ⁴	141.52(16)

O33	Dy1	O1	71.53(18)	O5W	Dy4	O20 ⁴	73.11(16)
O6	Dy1	O5	62.28(16)	O26	Dy4	O20 ⁴	134.22(16)
O16 ¹	Dy1	O5	75.68(17)	O42	Dy4	O29	88.85(19)
O12	Dy1	O5	69.64(17)	O30	Dy4	O29	64.12(17)
O2	Dy1	O5	115.10(15)	O24	Dy4	O29	78.53(16)
O1W	Dy1	O5	135.62(16)	O5W	Dy4	O29	134.99(16)
O34	Dy1	O5	69.12(19)	O26	Dy4	O29	121.55(16)
O33	Dy1	O5	113.88(19)	O20 ⁴	Dy4	O29	67.77(16)
O1	Dy1	O5	151.24(15)	O42	Dy4	O25	79.66(18)
O6	Dy1	N9	141.05(19)	O30	Dy4	O25	129.42(16)
O16 ¹	Dy1	N9	92.44(19)	O24	Dy4	O25	77.73(17)
O12	Dy1	N9	67.74(19)	O5W	Dy4	O25	70.57(17)
O2	Dy1	N9	152.04(19)	O26	Dy4	O25	63.52(16)
O1W	Dy1	N9	99.21(19)	O20 ⁴	Dy4	O25	129.49(17)
O34	Dy1	N9	25.3(2)	O29	Dy4	O25	154.06(16)
O33	Dy1	N9	26.2(2)	O6	Ni1	O2	78.09(17)
O1	Dy1	N9	87.83(19)	O6	Ni1	N2	88.3(2)
O5	Dy1	N9	89.6(2)	O2	Ni1	N2	161.8(2)
O8	Dy2	O14	97.37(17)	O6	Ni1	N1	163.1(2)
O8	Dy2	O3W	144.33(16)	O2	Ni1	N1	90.3(2)
O14	Dy2	O3W	88.62(17)	N2	Ni1	N1	105.4(2)
O8	Dy2	O2W	77.28(16)	O6	Ni1	O3	86.91(19)
O14	Dy2	O2W	146.38(18)	O2	Ni1	O3	98.94(18)
O3W	Dy2	O2W	115.23(18)	N2	Ni1	O3	92.3(2)
O8	Dy2	O10	78.22(15)	N1	Ni1	O3	82.7(2)
O14	Dy2	O10	66.89(16)	O6	Ni1	O7	100.18(19)
O3W	Dy2	O10	71.93(15)	O2	Ni1	O7	87.27(18)
O2W	Dy2	O10	140.89(17)	N2	Ni1	O7	83.3(2)
O8	Dy2	O4 ²	140.16(16)	N1	Ni1	O7	91.4(2)

O14	Dy2	O4 ²	90.35(17)	O3	Ni1	O7	171.46(18)
O3W	Dy2	O4 ²	74.49(16)	O14	Ni2	N3	165.7(2)
O2W	Dy2	O4 ²	75.00(17)	O14	Ni2	N4	87.9(2)
O10	Dy2	O4 ²	139.41(16)	N3	Ni2	N4	104.8(3)
O8	Dy2	O9	80.41(17)	O14	Ni2	O10	79.00(18)
O14	Dy2	O9	130.27(16)	N3	Ni2	O10	89.7(2)
O3W	Dy2	O9	69.30(16)	N4	Ni2	O10	162.7(2)
O2W	Dy2	O9	82.12(18)	O14	Ni2	O11	91.30(19)
O10	Dy2	O9	64.04(16)	N3	Ni2	O11	82.5(2)
O4 ²	Dy2	O9	122.73(17)	N4	Ni2	O11	88.8(2)
O8	Dy2	O13	75.90(16)	O10	Ni2	O11	102.53(19)
O14	Dy2	O13	63.52(16)	O14	Ni2	O15	96.51(18)
O3W	Dy2	O13	136.31(16)	N3	Ni2	O15	91.5(2)
O2W	Dy2	O13	83.13(18)	N4	Ni2	O15	84.0(2)
O10	Dy2	O13	119.41(16)	O10	Ni2	O15	86.40(19)
O4 ²	Dy2	O13	72.88(17)	O11	Ni2	O15	169.15(19)
O9	Dy2	O13	154.33(16)	O14	Ni2	Dy2	38.62(13)
O8	Dy2	Ni2	93.09(11)	N3	Ni2	Dy2	131.18(19)
O14	Dy2	Ni2	33.38(11)	N4	Ni2	Dy2	123.05(17)
O3W	Dy2	Ni2	72.99(12)	O10	Ni2	Dy2	41.48(12)
O2W	Dy2	Ni2	170.35(12)	O11	Ni2	Dy2	105.86(13)
O10	Dy2	Ni2	34.40(11)	O15	Ni2	Dy2	84.90(13)
O4 ²	Dy2	Ni2	113.13(12)	N5	Ni3	O22	163.0(2)
O9	Dy2	Ni2	96.89(12)	N5	Ni3	N6	105.2(2)
O13	Dy2	Ni2	94.16(12)	O22	Ni3	N6	88.6(2)
O32 ³	Dy3	O22	104.28(17)	N5	Ni3	O18	90.0(2)
O32 ³	Dy3	O28	136.08(18)	O22	Ni3	O18	78.57(18)
O22	Dy3	O28	78.25(16)	N6	Ni3	O18	161.6(2)
O32 ³	Dy3	O18	80.50(17)	N5	Ni3	O19	82.8(2)

O22	Dy3	O18	67.17(16)	O22	Ni3	O19	86.24(18)
O28	Dy3	O18	135.89(16)	N6	Ni3	O19	94.1(2)
O32 ³	Dy3	O4W	148.00(18)	O18	Ni3	O19	98.06(18)
O22	Dy3	O4W	83.18(17)	N5	Ni3	O23	93.3(2)
O28	Dy3	O4W	75.71(17)	O22	Ni3	O23	98.67(18)
O18	Dy3	O4W	73.83(16)	N6	Ni3	O23	82.0(2)
O32 ³	Dy3	O37	71.5(2)	O18	Ni3	O23	86.95(18)
O22	Dy3	O37	133.6(2)	O19	Ni3	O23	173.62(19)
O28	Dy3	O37	75.8(2)	N5	Ni3	Dy3	130.33(17)
O18	Dy3	O37	148.3(2)	O22	Ni3	Dy3	38.63(13)
O4W	Dy3	O37	125.5(2)	N6	Ni3	Dy3	124.20(17)
O32 ³	Dy3	O38	111.4(2)	O18	Ni3	Dy3	40.47(13)
O22	Dy3	O38	142.7(2)	O19	Ni3	Dy3	97.54(14)
O28	Dy3	O38	68.9(2)	O23	Ni3	Dy3	88.83(13)
O18	Dy3	O38	128.2(2)	O30	Ni4	N7	164.9(2)
O4W	Dy3	O38	72.3(2)	O30	Ni4	N8	87.5(2)
O37	Dy3	O38	54.3(3)	N7	Ni4	N8	105.6(3)
O32 ³	Dy3	O17	76.53(17)	O30	Ni4	O26	77.99(19)
O22	Dy3	O17	129.48(16)	N7	Ni4	O26	90.4(2)
O28	Dy3	O17	135.73(17)	N8	Ni4	O26	162.0(2)
O18	Dy3	O17	63.18(15)	O30	Ni4	O27	90.66(19)
O4W	Dy3	O17	75.01(16)	N7	Ni4	O27	82.1(2)
O37	Dy3	O17	95.4(2)	N8	Ni4	O27	89.1(2)
O38	Dy3	O17	70.9(2)	O26	Ni4	O27	101.46(19)
O32 ³	Dy3	O21	75.66(17)	O30	Ni4	O31	97.29(19)
O22	Dy3	O21	61.79(16)	N7	Ni4	O31	91.6(2)
O28	Dy3	O21	67.12(16)	N8	Ni4	O31	84.5(2)
O18	Dy3	O21	114.70(15)	O26	Ni4	O31	86.9(2)
O4W	Dy3	O21	132.62(16)	O27	Ni4	O31	169.6(2)
O37	Dy3	O21	72.8(2)	Ni1	O2	Dy1	105.84(18)

O38	Dy3	O21	117.1(2)	Ni1	O6	Dy1	108.36(19)
O17	Dy3	O21	152.01(15)	Ni2	O10	Dy2	104.12(19)
O32 ³	Dy3	N10	94.0(3)	Ni2	O14	Dy2	108.0(2)
O22	Dy3	N10	140.7(2)	Ni3	O18	Dy3	105.24(18)
O28	Dy3	N10	64.8(2)	Ni3	O22	Dy3	108.1(2)
O18	Dy3	N10	151.4(2)	Ni4	O26	Dy4	104.14(19)
O4W	Dy3	N10	99.5(3)	Ni4	O30	Dy4	108.8(2)

¹1-Y,-1/2+X,1/4+Z; ²1/2+Y,1-X,-1/4+Z; ³+Y,1/2-X,1/4+Z; ⁴1/2-Y,+X,-1/4+Z

Table S3 Selected bond distances (Å) for complex **2**

Atom	Atom	Length/Å	Atom	Atom	Length/Å
Co1	O2	2.029 (4)	Dy1	O1	2.647 (4)
Co1	O6	2.048 (4)	Dy1	N9	2.881 (7)
Co1	N1	2.062 (5)	Dy2	O4	2.275 (4)
Co1	N2	2.067 (5)	Dy2	O10	2.288 (4)
Co1	O3	2.109 (4)	Dy2	O3W	2.345 (4)
Co1	O7	2.117 (4)	Dy2	O2W	2.347 (4)
Co2	O14	2.036 (4)	Dy2	O14	2.384 (4)
Co2	O10	2.046 (4)	Dy2	O8 ²	2.411 (4)
Co2	N4	2.070 (5)	Dy2	O13	2.511 (5)
Co2	N3	2.086 (5)	Dy2	O9	2.585 (5)
Co2	O15	2.109 (4)	Dy3	O32 ³	2.272 (4)
Co2	O11	2.154 (4)	Dy3	O22	2.295 (4)
Co3	O22	2.044 (4)	Dy3	O18	2.348 (4)
Co3	O18	2.052 (4)	Dy3	O28	2.363 (4)
Co3	N5	2.057 (5)	Dy3	O4W	2.387 (4)
Co3	N6	2.063 (5)	Dy3	O41	2.387 (6)
Co3	O19	2.098 (4)	Dy3	O43	2.471 (6)
Co3	O23	2.178 (4)	Dy3	O17	2.576 (5)
Co4	O30	2.042 (4)	Dy3	O21	2.678 (5)
Co4	O26	2.065 (4)	Dy3	N10	2.828 (9)
Co4	O27	2.078 (4)	Dy4	O33	2.250 (4)
Co4	N7	2.094 (5)	Dy4	O30	2.285 (4)
Co4	N8	2.102 (5)	Dy4	O24	2.298 (4)
Co4	O31	2.117 (4)	Dy4	O5W	2.350 (4)
Dy1	O2	2.301 (4)	Dy4	O26	2.381 (4)
Dy1	O12 ¹	2.334 (4)	Dy4	O20 ⁴	2.450 (4)
Dy1	O6	2.352 (4)	Dy4	O29	2.543 (4)
Dy1	O16	2.369 (4)	Dy4	O25	2.575 (4)
Dy1	O35	2.441 (5)	O8	Dy2 ¹	2.411 (4)
Dy1	O1W	2.453 (4)	O12	Dy1 ²	2.334 (4)
Dy1	O36	2.480 (5)	O20	Dy4 ³	2.450 (4)
Dy1	O5	2.564 (4)	O32	Dy3 ⁴	2.272 (4)

¹+Y,1/2-X,1/4+Z; ²1/2-Y,+X,-1/4+Z; ³1-Y,-1/2+X,1/4+Z; ⁴1/2+Y,1-X,-1/4+Z

Table S4 Selected bond angles (°) for complex **2**

Atom	Atom	Atom	Angle/°	Atom	Atom	Atom	Angle/°
O2	Co1	O6	77.55(16)	O10	Dy2	O3W	87.78(15)
O2	Co1	N1	87.12(19)	O4	Dy2	O2W	77.11(15)
O6	Co1	N1	158.74(18)	O10	Dy2	O2W	146.68(16)
O2	Co1	N2	159.05(17)	O3W	Dy2	O2W	116.68(16)
O6	Co1	N2	89.49(17)	O4	Dy2	O14	77.86(14)
N1	Co1	N2	109.1(2)	O10	Dy2	O14	67.10(14)
O2	Co1	O3	104.61(16)	O3W	Dy2	O14	71.11(14)
O6	Co1	O3	86.49(15)	O2W	Dy2	O14	139.84(16)
N1	Co1	O3	83.20(17)	O4	Dy2	O8 ²	140.51(15)
N2	Co1	O3	90.75(17)	O10	Dy2	O8 ²	91.44(15)
O2	Co1	O7	85.44(16)	O3W	Dy2	O8 ²	74.54(15)
O6	Co1	O7	102.45(15)	O2W	Dy2	O8 ²	75.30(15)
N1	Co1	O7	90.76(18)	O14	Dy2	O8 ²	139.72(14)
N2	Co1	O7	81.33(17)	O4	Dy2	O13	80.92(15)
O3	Co1	O7	167.93(17)	O10	Dy2	O13	131.17(15)
O14	Co2	O10	78.53(16)	O3W	Dy2	O13	69.98(16)
O14	Co2	N4	88.5(2)	O2W	Dy2	O13	80.69(16)
O10	Co2	N4	163.4(2)	O14	Dy2	O13	64.69(15)
O14	Co2	N3	159.53(17)	O8 ²	Dy2	O13	121.15(15)
O10	Co2	N3	86.56(19)	O4	Dy2	O9	76.80(15)
N4	Co2	N3	108.4(2)	O10	Dy2	O9	63.38(14)
O14	Co2	O15	106.60(17)	O3W	Dy2	O9	134.85(15)
O10	Co2	O15	92.11(16)	O2W	Dy2	O9	83.40(16)
N4	Co2	O15	81.52(19)	O14	Dy2	O9	120.34(14)
N3	Co2	O15	87.73(18)	O8 ²	Dy2	O9	72.46(14)
O14	Co2	O11	86.89(16)	O13	Dy2	O9	155.00(15)
O10	Co2	O11	99.47(16)	O32 ³	Dy3	O22	102.16(16)
N4	Co2	O11	90.12(19)	O32 ³	Dy3	O18	79.34(16)
N3	Co2	O11	81.76(18)	O22	Dy3	O18	67.59(14)
O15	Co2	O11	163.81(17)	O32 ³	Dy3	O28	137.62(16)
O22	Co3	O18	78.22(16)	O22	Dy3	O28	77.37(15)
O22	Co3	N5	159.71(17)	O18	Dy3	O28	134.58(14)
O18	Co3	N5	89.21(19)	O32 ³	Dy3	O4W	145.83(16)
O22	Co3	N6	87.0(2)	O22	Dy3	O4W	83.52(15)
O18	Co3	N6	157.68(19)	O18	Dy3	O4W	71.74(14)
N5	Co3	N6	109.2(2)	O28	Dy3	O4W	76.55(14)
O22	Co3	O19	84.99(16)	O32 ³	Dy3	O41	72.8(2)
O18	Co3	O19	102.59(17)	O22	Dy3	O41	133.67(19)
N5	Co3	O19	82.27(17)	O18	Dy3	O41	147.82(17)
N6	Co3	O19	92.55(19)	O28	Dy3	O41	77.60(18)

O22	Co3	O23	101.84(16)	O4W	Dy3	O41	126.8(2)
O18	Co3	O23	85.68(16)	O32 ³	Dy3	O43	112.6(2)
N5	Co3	O23	92.90(17)	O22	Dy3	O43	143.39(18)
N6	Co3	O23	81.06(18)	O18	Dy3	O43	128.7(2)
O19	Co3	O23	170.31(18)	O28	Dy3	O43	69.43(18)
O30	Co4	O26	77.83(17)	O4W	Dy3	O43	74.3(2)
O30	Co4	O27	91.72(16)	O41	Dy3	O43	53.1(2)
O26	Co4	O27	106.74(17)	O32 ³	Dy3	O17	76.40(16)
O30	Co4	N7	162.9(2)	O22	Dy3	O17	129.81(15)
O26	Co4	N7	89.3(2)	O18	Dy3	O17	62.83(15)
O27	Co4	N7	81.13(18)	O28	Dy3	O17	136.35(15)
O30	Co4	N8	86.6(2)	O4W	Dy3	O17	74.44(14)
O26	Co4	N8	159.32(18)	O41	Dy3	O17	94.61(19)
O27	Co4	N8	87.06(18)	O43	Dy3	O17	71.76(19)
N7	Co4	N8	108.4(2)	O32 ³	Dy3	O21	76.36(16)
O30	Co4	O31	101.54(16)	O22	Dy3	O21	61.12(14)
O26	Co4	O31	87.14(16)	O18	Dy3	O21	115.68(14)
O27	Co4	O31	162.66(17)	O28	Dy3	O21	66.36(14)
N7	Co4	O31	88.87(18)	O4W	Dy3	O21	132.72(14)
N8	Co4	O31	82.67(18)	O41	Dy3	O21	73.24(19)
O2	Dy1	O12 ¹	103.73(15)	O43	Dy3	O21	115.6(2)
O2	Dy1	O6	66.57(13)	O17	Dy3	O21	152.42(13)
O12 ¹	Dy1	O6	81.78(14)	O32 ³	Dy3	N10	95.2(2)
O2	Dy1	O16	76.28(15)	O22	Dy3	N10	141.1(2)
O12 ¹	Dy1	O16	140.27(15)	O18	Dy3	N10	150.8(2)
O6	Dy1	O16	130.40(14)	O28	Dy3	N10	66.5(2)
O2	Dy1	O35	130.12(18)	O4W	Dy3	N10	101.2(3)
O12 ¹	Dy1	O35	74.53(17)	O41	Dy3	N10	25.6(2)
O6	Dy1	O35	153.62(16)	O43	Dy3	N10	28.5(2)
O16	Dy1	O35	75.98(17)	O17	Dy3	N10	87.9(2)
O2	Dy1	O1W	86.47(14)	O21	Dy3	N10	90.3(2)
O12 ¹	Dy1	O1W	145.33(15)	O33	Dy4	O30	150.33(16)
O6	Dy1	O1W	71.97(13)	O33	Dy4	O24	88.14(16)
O16	Dy1	O1W	74.14(14)	O30	Dy4	O24	95.94(15)
O35	Dy1	O1W	123.66(16)	O33	Dy4	O5W	102.15(16)
O2	Dy1	O36	145.49(17)	O30	Dy4	O5W	91.30(15)
O12 ¹	Dy1	O36	108.22(17)	O24	Dy4	O5W	144.87(15)
O6	Dy1	O36	130.37(17)	O33	Dy4	O26	142.15(17)
O16	Dy1	O36	70.92(18)	O30	Dy4	O26	67.11(14)
O35	Dy1	O36	50.66(18)	O24	Dy4	O26	78.90(14)
O1W	Dy1	O36	74.67(16)	O5W	Dy4	O26	72.44(14)
O2	Dy1	O5	129.72(14)	O33	Dy4	O20 ⁴	74.77(16)

O12 ¹	Dy1	O5	74.92(15)	O30	Dy4	O20 ⁴	84.23(15)
O6	Dy1	O5	63.50(13)	O24	Dy4	O20 ⁴	141.63(14)
O16	Dy1	O5	135.89(15)	O5W	Dy4	O20 ⁴	73.24(14)
O35	Dy1	O5	98.63(18)	O26	Dy4	O20 ⁴	134.09(14)
O1W	Dy1	O5	73.27(14)	O33	Dy4	O29	88.72(17)
O36	Dy1	O5	72.38(17)	O30	Dy4	O29	63.63(15)
O2	Dy1	O1	61.82(14)	O24	Dy4	O29	78.20(15)
O12 ¹	Dy1	O1	75.94(15)	O5W	Dy4	O29	134.73(15)
O6	Dy1	O1	115.62(14)	O26	Dy4	O29	122.30(14)
O16	Dy1	O1	69.23(14)	O20 ⁴	Dy4	O29	67.53(14)
O35	Dy1	O1	69.84(18)	O33	Dy4	O25	79.14(16)
O1W	Dy1	O1	135.86(14)	O30	Dy4	O25	130.49(14)
O36	Dy1	O1	113.95(17)	O24	Dy4	O25	78.36(15)
O5	Dy1	O1	150.63(13)	O5W	Dy4	O25	70.96(15)
O2	Dy1	N9	141.54(18)	O26	Dy4	O25	63.52(14)
O12 ¹	Dy1	N9	93.31(16)	O20 ⁴	Dy4	O25	129.40(14)
O6	Dy1	N9	151.17(18)	O29	Dy4	O25	153.88(14)
O16	Dy1	N9	68.86(17)	Co1	O2	Dy1	108.30(17)
O35	Dy1	N9	25.13(18)	Co1	O6	Dy1	105.75(16)
O1W	Dy1	N9	98.85(17)	Co2	O10	Dy2	107.75(18)
O36	Dy1	N9	25.82(18)	Co2	O14	Dy2	104.58(18)
O5	Dy1	N9	87.75(19)	Co3	O18	Dy3	105.52(16)
O1	Dy1	N9	90.27(19)	Co3	O22	Dy3	107.74(17)
O4	Dy2	O10	96.46(15)	Co4	O26	Dy4	103.79(17)
O4	Dy2	O3W	144.16(15)	Co4	O30	Dy4	108.00(18)

¹+Y,1/2-X,1/4+Z; ²1/2-Y,+X,-1/4+Z; ³1-Y,-1/2+X,1/4+Z; ⁴1/2+Y,1-X,-1/4+Z

2. Coordination modes in complex 1

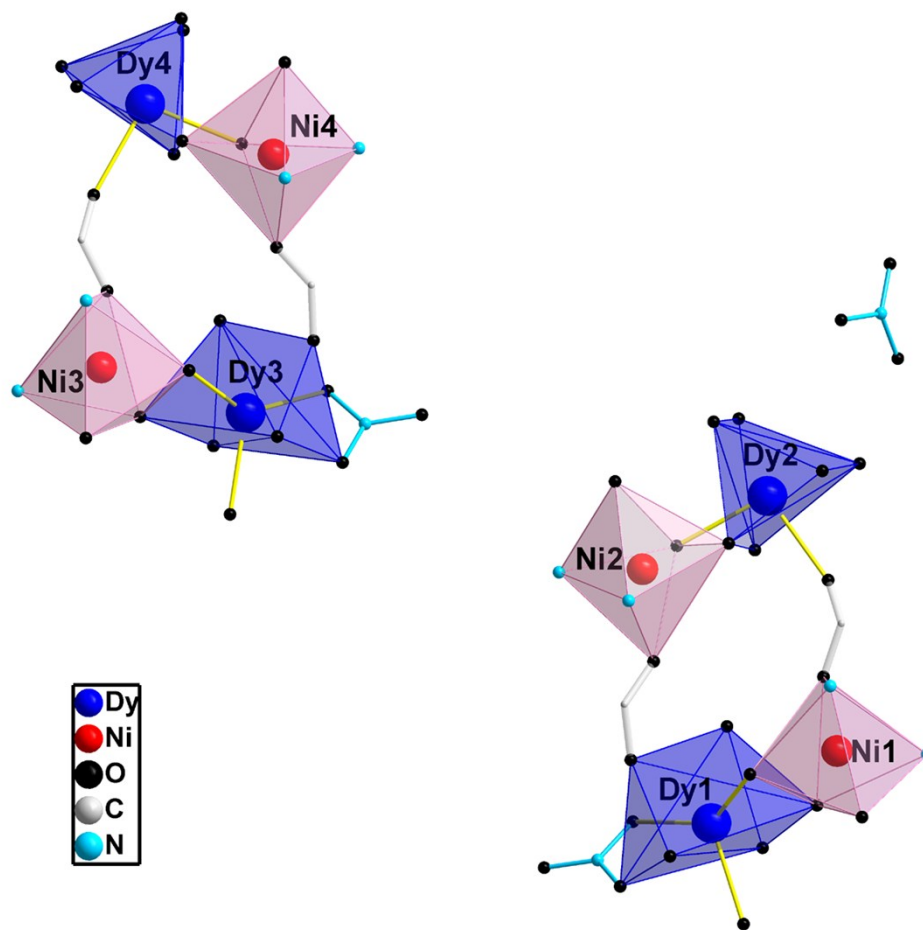


Fig. S1 Coordination polyhedra observed in complex 1.

3. TG-DSC curves for complexes 1 and 2

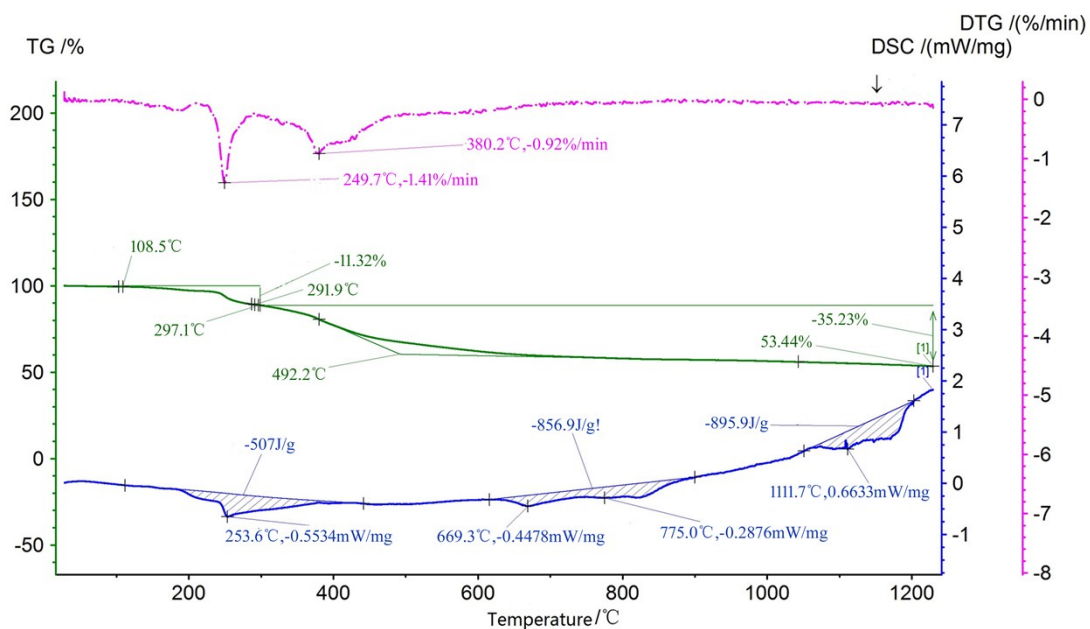


Fig. S2 The TG-DSC curves of complex 1.

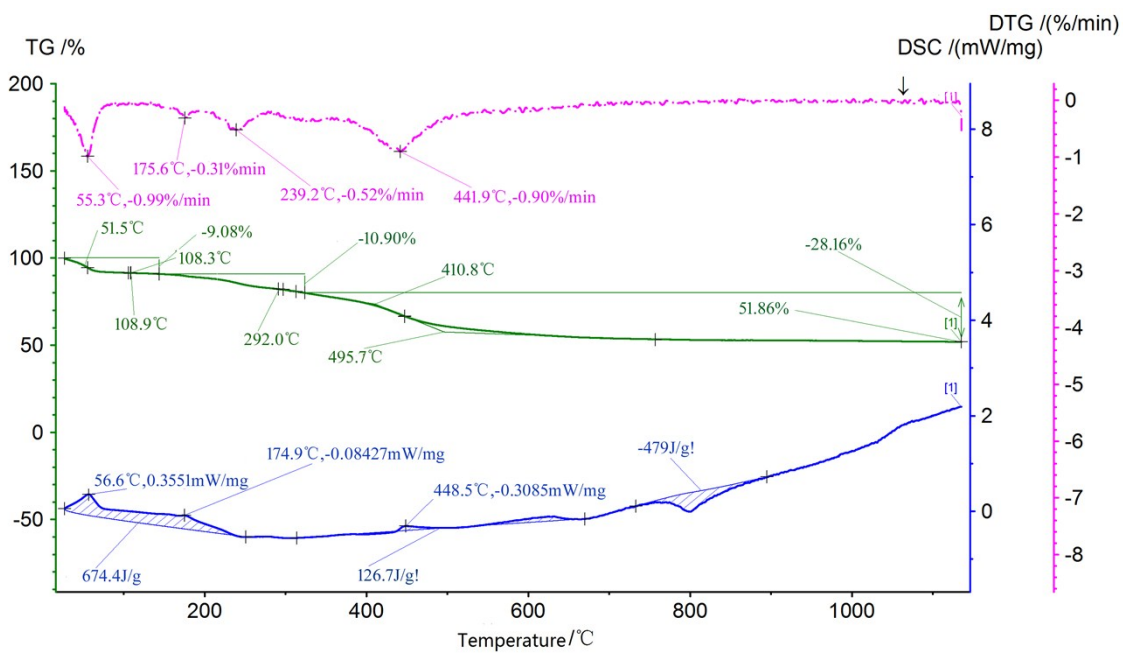


Fig. S3 The TG-DSC curves of complex 2.

4. Magnetic properties for complexes 1 and 2

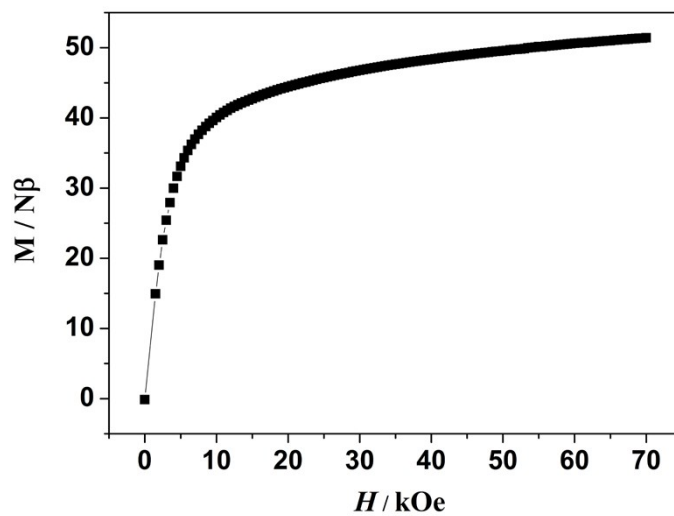


Fig. S4 M - H plot of **1** at 2 K.

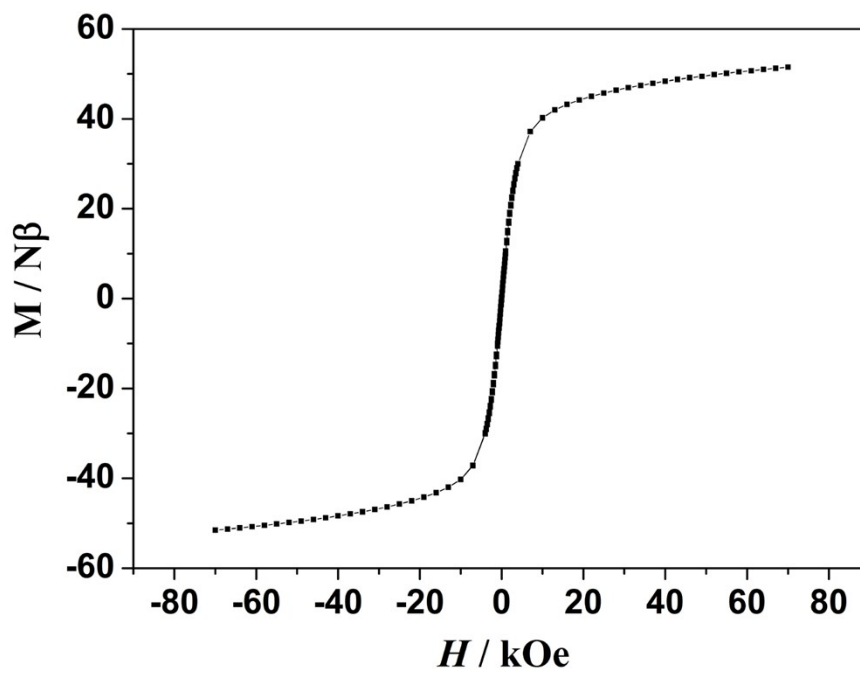


Fig. S5 The hysteresis loop of **1** at 1.8 K.

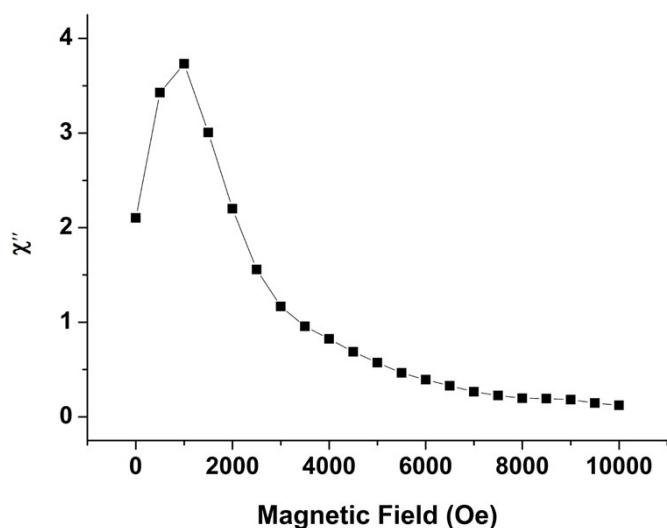


Fig. S6 Field dependence of the out-of-phase (χ'') ac susceptibility for **1** with $f = 999$ Hz.

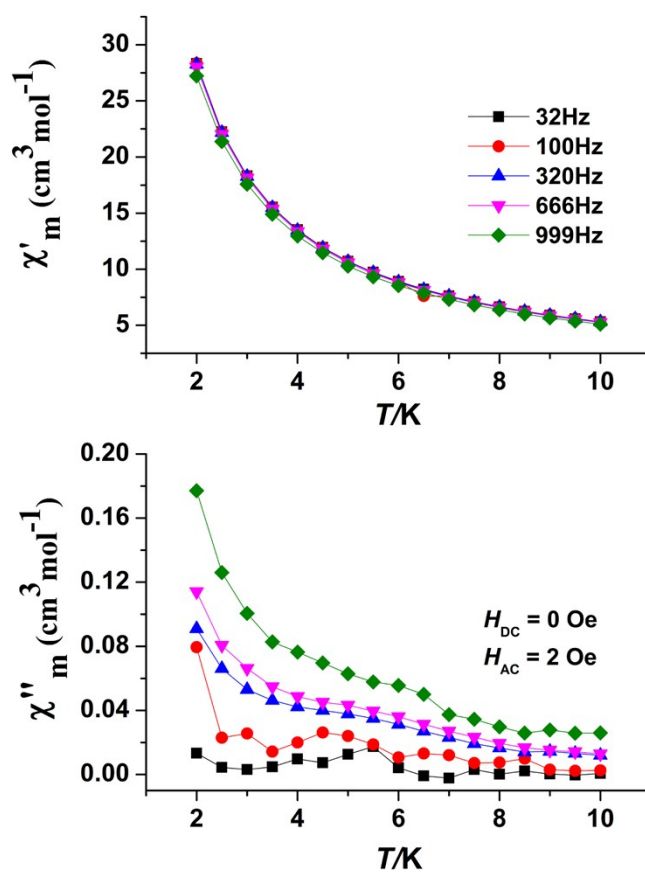


Fig. S7 Temperature dependence of the in-phase χ'_m and out-of-phase χ''_m at different frequencies and a 0 Oe dc field for **2**.

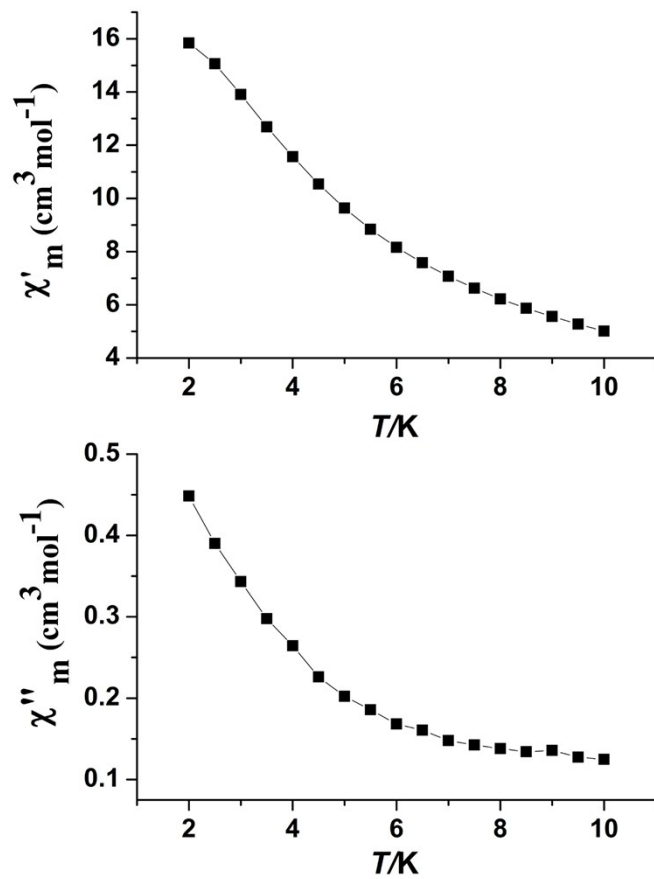


Fig. S8 Temperature dependence of the in-phase (top) and out-of-phase (bottom) ac susceptibility for **2** under 2000 Oe dc field at 999 Hz.

5. XRD patterns of 1 and 2

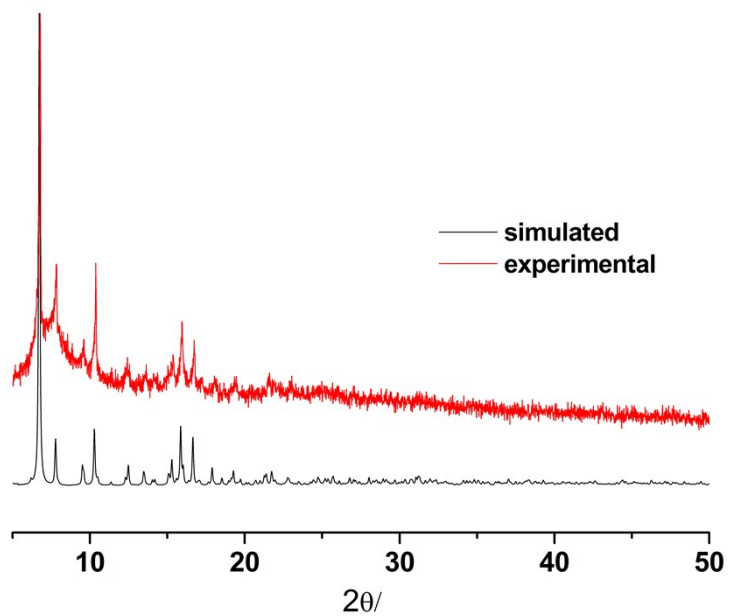


Fig. S9 The simulated and experimental PXRD pattern of complex 1.

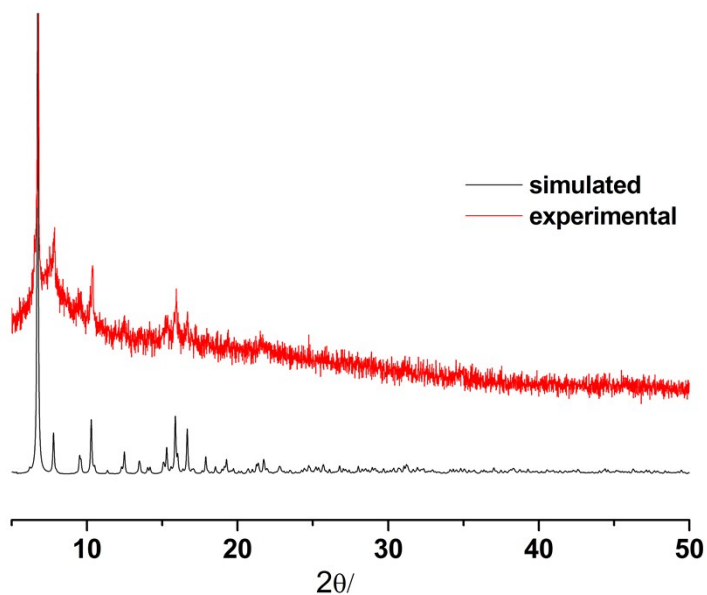


Fig. S10 The simulated and experimental PXRD pattern of complex 2.

6. IR spectra of 1 and 2

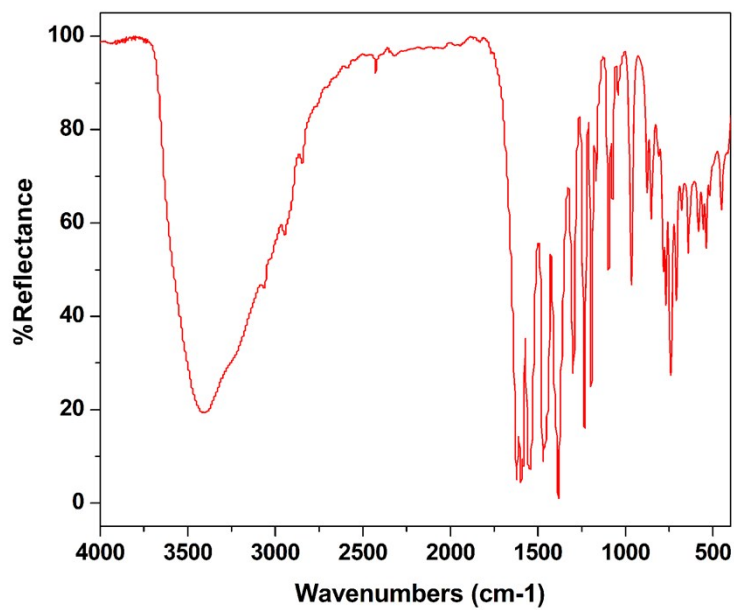


Fig. S11 The IR spectrum of complex 1.

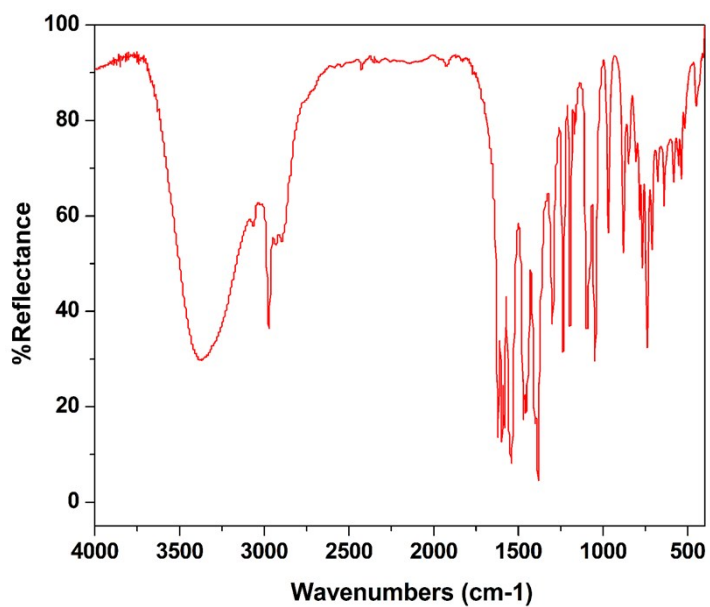


Fig. S12 The IR spectrum of complex 2.